Cuidados obstétricos

INSTRUCCIONES DE USO

Monitores Materno/ Fetales Serie 50 A
M1351A
Serie 50 IP-2
M1353A

MONITORIZACIÓN FETAL

PHILIPS

Impreso en Alemania 07/04

Nº de parte M1353-9005K
4512 610 04141

Serie 50 A (M1351A)
Serie 50 IP-2 (M1353A)
Monitores Fetales

INSTRUCCIONES DE USO

M1353-9005K
Impreso en Alemania
Julio de 2004

PHILIPS

Philips no ofrece garantía de ningún tipo con respecto a este material, incluyendo, sin que represente limitación, las garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación a un propósito concreto. Philips no se responsabiliza de los errores contenidos en este documento ni de los daños que se pudiesen derivar incidentalmente o como consecuencia de los daños causados relacionados con el suministro, ejecución o utilización de este material.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Philips no acepta responsabilidad alguna por la utilización o fiabilidad de su software en equipos no suministrados por Philips.

Responsabilidad del fabricante

Philips solo se considera responsable de los efectos en seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo si:

- las operaciones de ensamblaje, extensiones, reajustes, modificaciones o reparaciones han sido llevadas a cabo por personal autorizado de Philips, y
- la instalación eléctrica de la sala cumple con los estándares nacionales, y
- el equipo se utiliza de acuerdo con las guías *Instrucciones de Uso* o *Guía del Usuario*.

Uso previsto (M1351A)

El uso previsto de este dispositivo es monitorizar el estado del feto midiendo la frecuencia cardíaca fetal (FCF), la actividad uterina materna y, opcionalmente, los movimientos fetales simultáneamente.

El monitor fetal M1351A ha sido diseñado para el área de pruebas anteparto. El latido cardíaco fetal se detecta por medio de una sonda transmisora/receptora de ultrasonidos colocada en la pared abdominal.

El uso previsto de este dispositivo es proporcionar información de la FCF y de la actividad uterina materna por medio de una pantalla digital, un registrador de gráficas de tiras y una interfase para la gestión de datos remota opcional.

Uso previsto (M1353A)

El uso previsto de este dispositivo es monitorizar el estado del feto midiendo la frecuencia cardíaca fetal (FCF), la actividad uterina materna y, opcionalmente, los movimientos fetales simultáneamente.

El monitor fetal M1353A ha sido diseñado para el área de pruebas anteparto e intraparto. El latido cardíaco fetal se detecta por medio de electrodos de ECG conectados al cuero cabelludo fetal o por medio de una sonda transmisora/receptora de ultrasonidos colocada en la pared abdominal. La presión uterina puede detectarse con una sonda de presión conectada a la vía

de presión intrauterina a través de un tubo lleno de fluido o con una sonda de presión conectada a la pared abdominal.

El uso previsto de este dispositivo es proporcionar información de la FCF y de la actividad uterina materna por medio de una pantalla digital, un registrador de gráficas de tiras y una interfase para la gestión de datos remota opcional.

El monitor solo debe ser utilizado por un facultativo licenciado o bajo su supervisión, o algún otro profesional de la salud entrenado en el uso de los monitores de frecuencia cardíaca fetal y materna y en la interpretación de las trazas de frecuencia cardíaca fetal y materna. La ley federal estadounidense restringe la venta de este dispositivo a un médico o su representante.

Convenciones utilizadas en esta guía

Aviso
Un aviso le alerta de un posible resultado peligroso, un suceso adverso o algún riesgo para la seguridad. Si no tiene en cuenta el aviso, puede causar la muerte o daños graves en el usuario o paciente.

Precaución
Una precaución le avisa cuando debe poner especial cuidado para el uso seguro y eficaz del producto. Si no tiene en cuenta la precaución, puede causar daños leves o moderados en el producto u otra propiedad, y puede desencadenar más riesgos de daños graves.

***Nota*—Una nota llama la atención sobre un punto importante del texto.**

Este signo en el monitor indica que existe información detallada en esta guía que debe consultarse antes de iniciar una tarea

© 1990-2004 Koninklijke Philips Electronics N.V.

Reservados todos los derechos.

Contenido

1. Descripción 1

Introducción 1
Acerca de esta guía 1
Acerca de los monitores 2
Componentes y teclas principales 5
Teclas del registrador 5
Descripción de las teclas principales 6
Panel de pantalla 8

2. Información General 11

Introducción 11
Cómo ajustar un cinturón alrededor de la madre 11
Cómo fijar un transductor al cinturón 12
Cómo conectar un módulo de paciente al cinturón 13
Cómo conectar un transductor o módulo de paciente al monitor 13
Calidad de la señal 14
Sospecha de fallecimiento fetal 14
Cómo marcar un suceso 15
Después de la monitorización 17

3. Cómo Empezar. 19

Introducción 19
Antes de conectar la alimentación. 19
Cómo conectar a la fuente de alimentación 20
Cómo cargar el papel. 21
Alerta Sin Papel 22
Cómo elegir la velocidad del papel 22
Cómo ajustar la velocidad del papel 23
Cómo cortar el papel 23
Cómo encender el registrador 24
Cómo mostrar la fecha y la hora. 24
Cómo ajustar la fecha y hora 25
Cómo montar el monitor 26
Cómo fijar el monitor a una pared 26
Cómo colocar el monitor en ángulo. 26
Cómo colocar el monitor en un carro 27
Cómo colocar la bandeja de recogida de papel 28

4. Cómo Monitorizar la FCF y la FCM por Ultrasonidos. 29

Introducción 29
Mediciones por ultrasonidos 29
Material necesario. 30
Cómo empezar 30
Perfil de movimiento fetal. 32
    Cómo activar y desactivar el FMP 33
    Estadísticas FMP 34
Solución de problemas 35

5. Cómo Monitorizar la FCF Utilizando el ECG Directo. 37

Introducción 37
ECG directo: contraindicaciones 37
Material necesario. 39
Cómo empezar 40
Cómo utilizar el método de cable abierto tradicional para monitorizar el ECG directo 41
    Con la placa para pierna del ECG directo M1357A 41
    Con el módulo de paciente M1364A. 42
Cómo utilizar el cable adaptador de ECG directo M1362B para monitorizar el ECG directo. 44
    Con la placa para pierna del ECG directo M1357A 44
    Con el módulo de paciente M1364A. 47
Cómo monitorizar el ECG directo 50
    Cómo activar y desactivar la función lógica de arritmias 51
    ¿Por qué utilizar la función lógica de arritmias?. 51
Cómo retirar el electrodo para cuero cabelludo fetal 51
Solución de problemas 52

6. Cómo Monitorizar la FCF Gemelar 53

Introducción 53
Durante la monitorización debe recordarse 54
Cómo realizar la monitorización interna. 54
Cómo realizar la monitorización externa 55
Verificación de intermodulación de canales. 57
Cómo separar la trazas de la FCF gemelar: “Desviación Gemelar” 57
    Mediante las teclas 58
    Mediante el lector de códigos de barras 58
    Desviación Gemelar: activada 59
    Desviación Gemelar: desactivada. 60
Solución de problemas 61

7. Cómo Monitorizar la Actividad Uterina 63

Introducción 63
Material necesario 64
Para la monitorización externa 64
Para la monitorización interna 64
Monitorización Toco externa 65
Monitorización Toco interna (monitorización PIU) 66
Solución de problemas 67
Toco externa 67
Toco interna 68

8. Mediciones Utilizando Dispositivos Externos 69

Introducción 69
Dispositivos externos compatibles 70
Cómo conectar dispositivos externos al monitor 71
Visualización de la traza en sistemas de vigilancia obstétrica 72
Cómo monitorizar la PNI materna 73
Ejemplo de traza de PNI materna 74
Cómo monitorizar la $FSpO_2$ 75
Introducción 75
Ejemplo de traza de $FSpO_2$ 75
Solución de problemas 76
$FSpO_2$ 76
Dispositivos externos 76

9. Cómo Monitorizar el ECG Materno 79

Introducción 79
Cómo monitorizar el ECG materno 79
Para empezar la monitorización 80
Utilizando el transductor de ECG materno M1359A 80
Utilizando un módulo de paciente M1364A 80
Verificación de intermodulación de canales 82
Solución de problemas 83

10. Sistema de Alertas de Frecuencia Cardíaca Fetal 85

Introducción 85
Alertas 85
Cómo reconocer una alerta 85
Cómo detener una alerta 86
Cómo activar y desactivar el sistema de alertas 86

Cómo cambiar los límites de alerta 87
Comprobación del sistema de alertas de FCF 88

11. Notas de Registro 89

Introducción 89
Cómo registrar una nota 89
Cómo eliminar una nota de código de barras 90
Cómo registrar el nombre de una paciente. 90
Cómo registrar varios códigos de barras como una sola nota 91
Cómo registrar varios códigos de barras como notas independientes 92

12. Temporizador de Pruebas No Estresantes. 93

Introducción 93
Cómo ajustar el temporizador de NST 93

13. Módulo de Interfase de Módem 95

Introducción 95
Cómo conectar el módulo de interfase de módem. 96
Cómo conectar dispositivos periféricos 97
Cómo conectar al sistema telefónico. 98
Módem PCMCIA. 99
Cómo introducir y almacenar datos 100
Lector de códigos de barras 100
Cómo empezar. 100
Cómo ajustar los números de teléfono y la ID de la paciente 101
Cómo conservar los datos de la paciente 101
Cómo borrar los datos de la paciente. 102
Cómo limpiar la memoria de la traza 102
Cómo almacenar los datos de la traza fetal 103
Cómo visualizar la memoria. 103
Como detener el almacenamiento 103
Cómo transmitir datos 104
Transmisión de la traza 104
Cómo detener la transmisión 104
Solución de problemas y mensajes de error 105
Mensaje de error 77. 105
Mensajes de error 106
Fallo de alimentación 107

14. Módulo de Actualización 109

Introducción 109
Procedimiento de actualización 109

15. Solución de problemas. 113

Introducción 113
Auto test. 113
Test rápido 114
Test de parámetros 115
Cómo realizar tests en los transductores 117
Toco. 117
Ultrasonidos. 117
PIU 118
Cómo realizar tests de los módulos de paciente y los transductores con placa para pierna 118
Cómo realizar tests del lector de códigos de barras 119
Mensajes de error 120

A. Cuidado y Limpieza 123

Introducción 123
Cómo limpiar el monitor y los accesorios 124
Limpieza 125
Agentes de limpieza 126
Desinfección. 127
Esterilización 128
Cinturones 128
Almacenamiento del papel del registrador 129
Mantenimiento preventivo 130
Inspección visual 130
Inspección rutinaria 130
Inspección mecánica 131
Comprobaciones de seguridad eléctrica y calibración 131
Comprobación de las alarmas 131
Cómo desechar el monitor 132

B. Información de Seguridad 133

Introducción 133
Información general de seguridad 133
Seguridad del paciente 135
Serie 50 A 135

Serie 50 IP-2 135
ESU, MRI y desfibrilación 136
Corriente de fugas 136
Tensiones máximas de entrada/salida 137
Conector de mantenimiento para el módulo de actualización 137
Módulo de interfase combinado 137
Módulo de interfase de módem 138
Toma de tierra de protección 139
Entorno 140
Derramamientos 140
Compatibilidad electromagnética 141
Test de EMC 142
Características del sistema 143
Cómo reducir las interferencias electromagnéticas 144
Descarga electrostática (ESD) 145

C. Cómo Reemplazar Fusibles y Baterías 147

Introducción 147
Cómo reemplazar las baterías 147
Cómo reemplazar los fusibles 149

D. Accesorios 151

Introducción 151
Accesorios estándar 151
Opciones 153
Accesorios opcionales 154
Papel 155
Geles 156
Transductores de frecuencia cardíaca y módulos de paciente 156
Electrodos y cables 157
Electrodos desechables para cuero cabelludo 157
Transductores de PIU 158
Catéteres de PIU 158
Cúpulas 158
Soporte de transductor de PIU 159
Cinturones y botones 159
Folletos de códigos de barras 160
Hoja de códigos de barras del módulo de interfase de módem 161
Especificaciones del protocolo de interfase digital 161

E. Información del Fabricante 163
Responsabilidad del fabricante 163
Legislación de Estados Unidos 163
Especificaciones 164
Seguridad de la paciente 164
Funcionamiento y medioambiental 164
Especificaciones fetales 165
Toco interno, externo y de ultrasonidos 166
Registrador 166
Escalas 167
Capacidades realización de tests 167
Declaración 168

1
Descripción

Introducción

Este capítulo contiene información general acerca de la guía Instrucciones de Uso y del monitor fetal. Contempla los siguientes temas:

- Las principales funciones del monitor
- Los principales componentes y teclas del monitor.

Acerca de esta guía

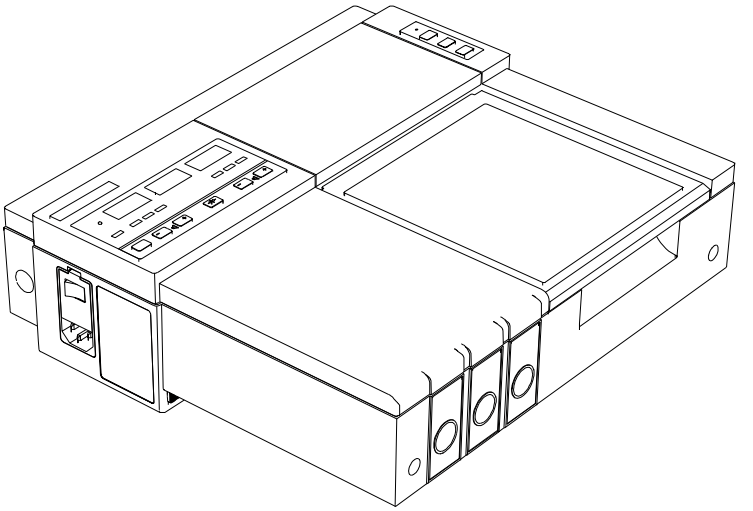
Esta guía indica a matronas, enfermeras y otros especialistas clínicos cómo utilizar los monitores fetales Philips Serie 50 A y Philips Serie 50 IP-2.

Se presentan e ilustran todos los parámetros y características de ambos monitores. Un monitor concreto puede no disponer de todas estas características y puede presentar un aspecto ligeramente diferente al monitor que aparece en las ilustraciones de esta guía. Un rótulo al margen de la guía indica cuándo el texto se refiere a:

- **Ambos** monitores fetales, **Serie 50 A** y **Serie 50 IP-2**
- **Sólo** el monitor fetal **Serie 50 A**
- **Sólo** el monitor fetal **Serie 50 IP-2**.

Acerca de los monitores

Los modelos M1351A y M1353A están diseñados para monitorizar a una madre y su feto, que constituyen un solo paciente.



Modelo de Ultrasonidos Doble Serie 50 A

Serie 50 IP-2

Serie 50 A El modelo de Ultrasonidos Simple Serie 50 A monitoriza una frecuencia cardíaca fetal única. El modelo de Ultrasonidos Doble Serie 50 A puede monitorizar una o dos frecuencias cardíacas fetales.
El modelo de Ultrasonidos Simple tiene un aspecto ligeramente diferente al modelo de Ultrasonidos Doble. Para las ilustraciones se ha utilizado el modelo de Ultrasonidos Doble.

Serie 50 IP-2 La Serie 50 IP-2 puede monitorizar una o dos frecuencias cardíacas fetales, la primera utilizando ultrasonidos y la segunda utilizando ECG o ultrasonidos. Tiene un aspecto muy similar al modelo de Ultrasonidos Doble Serie 50 A.

***Nota*—No todos los parámetros y características detallados en este manual están disponibles en todos los monitores.**

Serie 50 A

Utilizando el monitor fetal Serie 50 A **anteparto** se puede monitorizar

- la frecuencia cardíaca fetal (FCF), utilizando ultrasonidos externamente
- la actividad uterina
- la pulsioximetría fetal, mediante la conexión de un pulsioxímetro fetal externo al monitor fetal (opcional)
- la presión sanguínea materna, externamente, mediante la conexión de un monitor de PNI al monitor fetal (opcional)
- el movimiento fetal (opcional)

Utilizando el modelo de Ultrasonidos Simple Serie 50 A se puede monitorizar una única frecuencia cardíaca fetal; el modelo de Ultrasonidos Doble permite monitorizar una o dos frecuencias cardíacas fetales.

Con el monitor fetal Serie 50 A también puede utilizarse un Módulo de Interfase de Módem opcional para enviar la información de la traza fetal a un sistema de vigilancia obstétrica Philips, como el OB **TraceVue**.

Serie 50 IP-2

Utilizando el monitor fetal Serie 50 IP-2 **intraparto** puede monitorizarse

- la frecuencia cardíaca fetal, incluida la gemelar
  - externamente, utilizando ultrasonidos o bien,
  - directamente, utilizando ECG
- la actividad uterina
  - externamente, utilizando un transductor Toco o bien,
  - internamente, utilizando un catéter de PIU
- la frecuencia cardíaca materna (FCM) utilizando ECG directo
- la pulsioximetría fetal, mediante la conexión de un pulsioxímetro fetal externo al monitor fetal (opcional)
- la presión sanguínea materna, externamente (PNI), mediante la conexión de un monitor PNI al monitor fetal (opcional)
- el movimiento fetal (opcional)

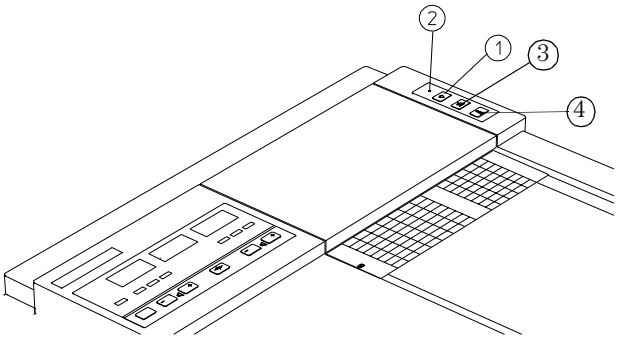
Serie 50 A y Serie 50 IP-2

Ambos monitores ofrecen las siguientes características:

- Impresión automática de los parámetros maternos y fetales en el papel de traza
- Transmisión de los parámetros maternos y fetales a un sistema de revisión obstétrica
- Alarmas sonoras y visuales
- Separación de la frecuencia cardíaca gemelar para facilitar la interpretación
- Temporizador de prueba no estresante (NST)
- Alarma de fin de papel
- Marcaje de sucesos significativos en el papel de traza.

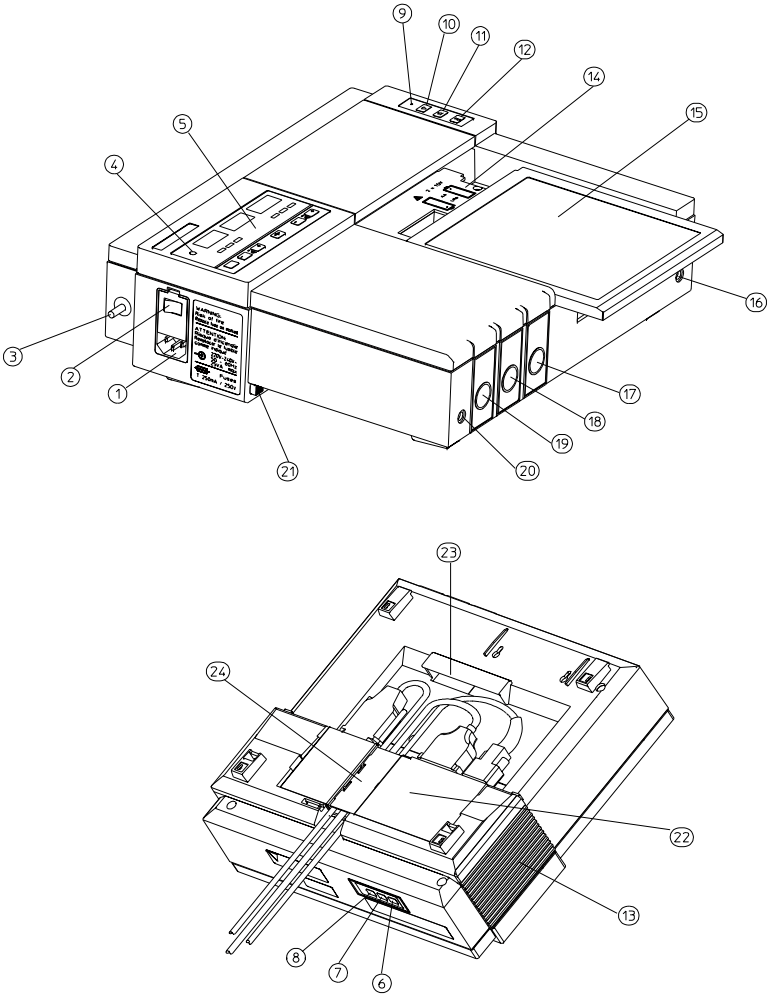
Componentes y teclas principales

Teclas del registrador



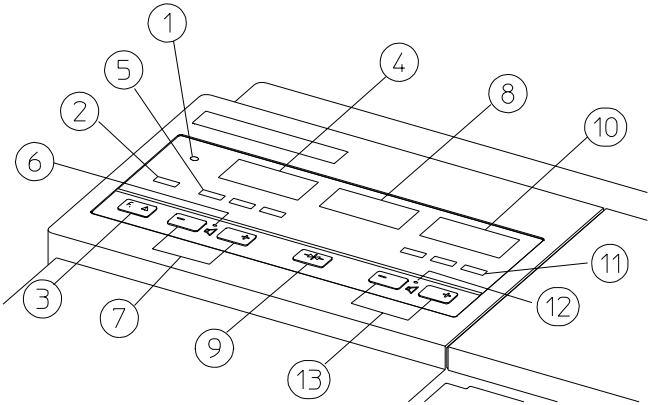
1. **Tecla encendido/apagado del registrador:** enciende o apaga el registrador. También inicia el temporizador NST (apague el registrador y pulse la tecla de encendido/apagado durante dos segundos).
2. **Luz de encendido/apagado del registrador:** está encendida cuando el registrador está en funcionamiento. Parpadea cuando el monitor detecta que quedan cinco o menos páginas en el paquete y si se ha acabado el papel.
3. **Tecla marcador sucesos:** registra los sucesos en el papel de traza.
4. **Tecla avanzar papel:** hace avanzar automáticamente el papel a la hoja siguiente. Rasgue el papel por las perforaciones y nunca tire del mismo para hacerlo avanzar.

Descripción de las teclas principales



1. Conector de alimentación
2. Conmutador de encendido/apagado del monitor
3. Punto de tierra equipotencial
4. Luz de encendido/apagado del monitor
5. Panel de la pantalla
6. Tecla Hora y fecha
7. Tecla Velocidad del papel
8. Tecla Test
9. Luz de encendido/apagado del registrador
10. Tecla Encendido/apagado del registrador
11. Tecla Marcador sucesos (tecla Detener alerta)
12. Tecla Avanzar papel
13. Altavoz
14. Compartimiento de la batería
15. Tapa del papel
16. Conector de servicio
17. *Serie 50 A*: Conector US2 (no existe en el modelo de Ultrasonidos Simple)
    Serie 50 IP-2: Conector de ECG/US2
18. Conector Toco
19. *Serie 50 A*: Modelo de Ultrasonidos Simple: Conector US
    Modelo de Ultrasonidos Doble: Conector US1
    Serie 50 IP-2: Conector US1
20. Conector para el marcador de sucesos remoto
21. Botón del cierre de seguridad
22. Módulo de interfase combinado
23. Asa de transporte integrada
24. Sujeción de los cables

Panel de pantalla



1. **Luz de encendido/apagado del monitor**
2. **Indicador de telemetría** está encendido cuando el receptor de telemetría fetal por ultrasonidos está conectado y encendido
3. **Tecla de función:** selecciona los menús para desviación gemelar, FMP y lógica
4. **Pantalla US/US1:** muestra la FCF detectada por el transductor US
5. **Indicador de calidad de la señal US/US1:** muestra la calidad de la señal de la frecuencia cardíaca detectada por el transductor US:
   - Verde (señal buena)
   - Amarilla (señal de regular a pobre)
   - Roja (señal no aceptable)
6. **Luz del altavoz US/US1:** está encendida cuando el latido del US/ US1 es el mismo que está escuchando
7. **Teclas de volumen del US/ US1:** ajustan el volumen y seleccionan el canal US que se está escuchando. También se utiliza para cambiar el ajuste actual de FMP, desviación gemelar, lógica y alerta de FCF.
8. **Pantalla Toco:** muestra la actividad uterina

9. **Tecla línea de base Toco:** ajusta a cero la pantalla Toco y la traza a 20 unidades cuando se monitoriza la actividad uterina externamente o a 0 unidades cuando se monitoriza la actividad uterina internamente
10. **Pantalla US2/ECG:** muestra la FCF detectada por el transductor US2 o el transductor de ECG directo.
11. **Indicador de calidad de señal del US2/ECG:** muestra la calidad de la señal detectada por el transductor US2 o el transductor de ECG directo.
12. **Luz del altavoz US2/ECG:** está encendida cuando el latido del US2 o el latido del ECG directo es el mismo que está escuchando.
13. **Teclas de Volumen del US2/ECG:** ajustan el volumen y seleccionan el latido cardíaco del US2 o del ECG directo.

2
Información General

Introducción

Esta sección contiene información acerca de las tareas que deben realizarse habitualmente. Se explica cómo:

- Ajustar un cinturón alrededor de la madre
- Conectar un transductor o módulo de paciente al cinturón
- Conectar un transductor o módulo de paciente al monitor
- Marcar un suceso significativo en el papel de traza
- Estar informado de un posible fallecimiento fetal
- Ocuparse del monitor y los accesorios después de la monitorización.

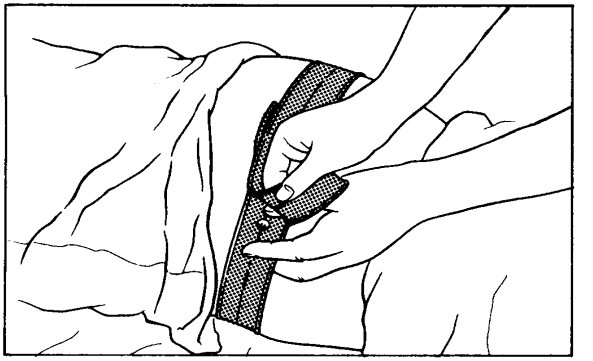
Cómo ajustar un cinturón alrededor de la madre

1. Sitúe el cinturón del transductor cruzado en la cama, asegurándose de que el botón de fijación quede hacia el exterior de la madre una vez ajustado. Utilice dos cinturones si se está monitorizando la actividad uterina y la FCF a la vez.

2. Acueste a la madre en la cama y coloque el cinturón a su alrededor hasta que quede ajustado pero cómodo.

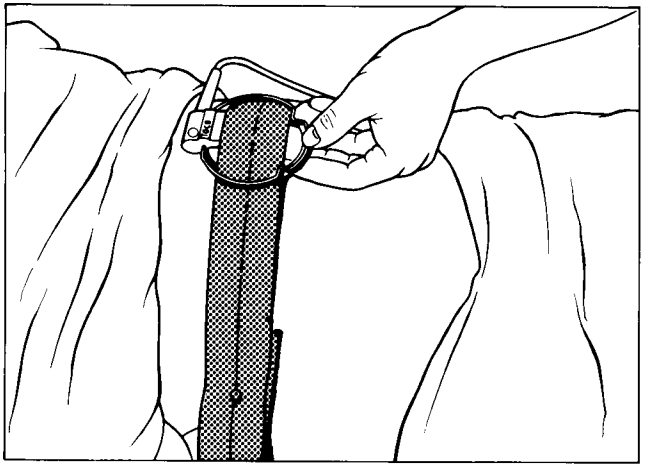
3. Cierre el cinturón presionando el botón de fijación a través de la parte solapada del cinturón.

Asegúrese de que el botón de fijación y los extremos libres del cinturón quedan en el lateral de la paciente.



Cómo fijar un transductor al cinturón

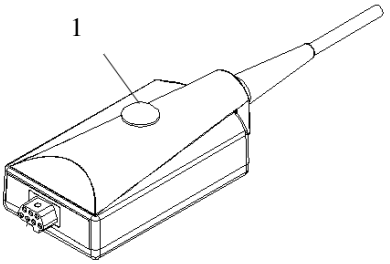
Cuando haya situado correctamente un transductor, puede fijarlo en el cinturón mediante el mecanismo de cierre de clip. El clip está diseñado para permitir el deslizamiento del transductor a lo largo del cinturón para facilitar el cambio de situación.



Alternativamente, puede fijarse un botón al transductor y utilizarlo para unir el transductor al cinturón abdominal. Consulte la Nota de Instalación que acompaña al botón adaptador del transductor para obtener las instrucciones de montaje.

Cómo conectar un módulo de paciente al cinturón

Se puede fijar un módulo de paciente al cinturón insertando el botón de fijación (1) del módulo de la paciente en uno de los orificios del cinturón.



Cómo conectar un transductor o módulo de paciente al monitor

Para conectar un transductor o módulo de paciente al monitor, encienda primero el monitor y el registrador. Al conectar un transductor o módulo de paciente a los conectores US/US1, Toco o US2/ECG:

- Desaparecerán los guiones de la pantalla digital correspondiente
- La luz de calidad de señal en la pantalla de frecuencia cardíaca se vuelve roja hasta que el transductor o módulo de paciente no esté recibiendo una buena señal de la paciente
- El modo de monitorización se imprimirá en el papel de traza y se repetirá cada tres o cuatro páginas. Según el parámetro que se esté monitorizando, aparecerá US, US1, US2, DECG, TOCO int o TOCO ext.
- Se oirá el latido cardíaco fetal en el altavoz.

Si el electrodo para cuero cabelludo fetal y los cables del electrodo están conectados correctamente y se produce una buena señal, el indicador de calidad de la señal debe estar en verde. Si se está produciendo una señal inadecuada, o hay un mal contacto, el indicador de calidad de la señal aparecerá en rojo. También *podrá* aparecer el mensaje **nop**. Consulte Capítulo 15, "Solución de problemas," para obtener más detalles.

Aviso
NUNCA sumerja un transductor en líquido cuando esté conectado al monitor fetal.

Calidad de la señal

Durante la monitorización, si el indicador de calidad de la señal fluctúa entre rojo, amarillo y verde, no significa necesariamente que el transductor se tenga que volver a colocar. La fluctuación puede estar originada por el movimiento fetal. Permita que la señal se estabilice antes de decidir si se vuelve a colocar el transductor (ultrasonidos) o se aplica un nuevo electrodo (ECG). Es posible obtener una traza cuando el indicador está amarillo, pero debe mostrarse verde de forma continua para obtener la mejor traza posible.

Sospecha de fallecimiento fetal

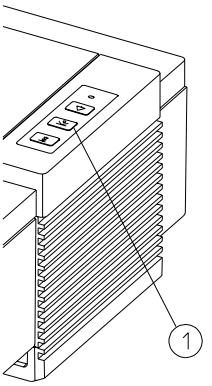
Se debe ser muy cuidadoso al interpretar una traza si se sospecha fallecimiento fetal. La frecuencia cardíaca materna puede estar anormalmente alta y por lo tanto confundirse con la de un feto vivo. El monitor también puede detectar un movimiento fetal aparente, pero este puede ser resultado de los movimientos maternos que hacen moverse al feto en el líquido amniótico.

Consulte "Verificación de intermodulación de canales" en la página 82.

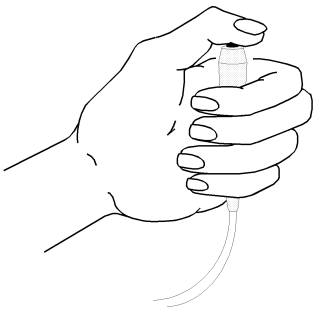
Cómo marcar un suceso

Utilice la tecla del marcador de sucesos o el marcador de sucesos remoto para registrar los sucesos significativos en el papel de traza (por ejemplo, cuando se administra medicación para el dolor o cuando la madre cambia de posición). La madre puede utilizar el marcador de sucesos remoto para marcar los sucesos ella misma. Para marcar un suceso en el papel de traza se puede:

- Pulsar la tecla “Marca” del marcador de sucesos en el monitor (1)

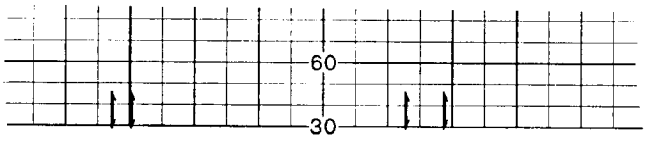


- O pulse el botón del marcador de sucesos remoto. El marcador de sucesos remoto se conecta al monitor a través del conector situado a la izquierda del conector del transductor US/US1.



Se imprime una pequeña flecha en la escala de frecuencia cardíaca en el papel de traza. La flecha comienza con el máximo para mostrar el momento exacto en que se ha pulsado la tecla o el botón.

Si no se suelta la tecla o el botón, aparece una barra negra impresa en el papel. El tamaño de la barra corresponde con el tiempo en que la tecla o el botón han estado pulsados.



Después de la monitorización

1. Apague el registrador.
2. Pulse y libere la tecla de avance de papel para que el papel avance automáticamente al siguiente pliegue.
3. Retire el transductor de la paciente y, utilizando un pañuelo suave, elimine el gel del mismo.
4. Rasgue el papel por el pliegue.
   No tire del papel para que avance y sólo rasgue el papel por el pliegue.
5. Apague el monitor.

3
Cómo Empezar

Introducción

Este capítulo explica cómo configurar el monitor para comenzar a monitorizar a la primera paciente. Se explica cómo:

- Comprobar que el monitor está ajustado para la tensión correcta de cada país
- Conectar el monitor a la alimentación y encenderlo
- Ajustar la fecha y la hora
- Cargar papel en el registrador y fijar la bandeja de recogida de papel
- Elegir la velocidad del papel
- Instalar el monitor en un soporte angular, en un carro o en la pared.

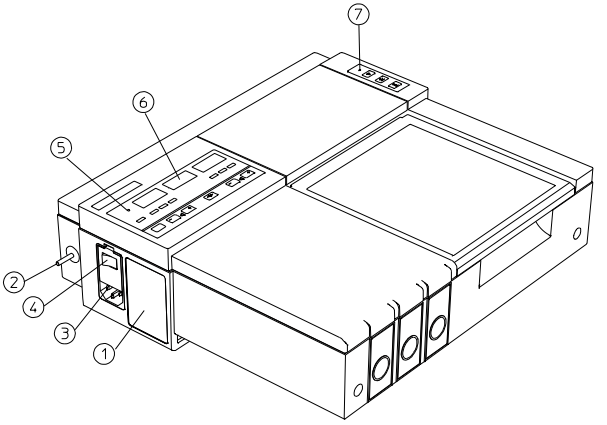
Antes de conectar la alimentación

Haga funcionar el monitor desde una toma de alimentación ca de:

- 100 V - 120 V (± 10%)
- 220 V - 240 V (± 10%)

y 50 a 60 Hz (± 5%)
El consumo máximo de alimentación es de 25 VA.

Antes de conectar el monitor a la fuente de alimentación, asegúrese de que la etiqueta de la tensión en el panel lateral del monitor (1) muestra la configuración correcta para su país.



Si desea conectar el monitor a otro equipo, conecte el punto de toma de tierra equipotencial (2) al potencial de tierra.

Cómo conectar a la fuente de alimentación

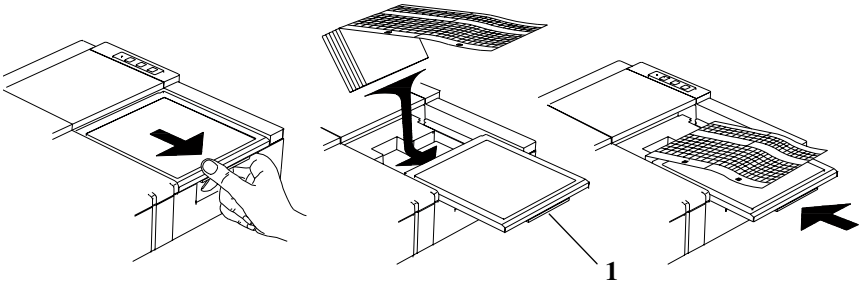
Conecte el cable de alimentación al conector de la red de alimentación. Pulse el interruptor de encendido/apagado para encender el monitor.

- Se encenderá la luz de encendido/apagado y se verán las pantallas digitales.
- Se oirá un clic en el altavoz.
- La luz de encendido/apagado del registrador puede encenderse. Esto significa que el registrador se ha dejado encendido la última vez que se apagó el monitor.
- El monitor realizará una autocomprobación. Consulte Capítulo 15, “Solución de problemas,” para obtener detalles sobre la autocomprobación y los mensajes de error que pueden aparecer en pantalla.
- Se recomienda realizar un test rápido y un test de parámetros la primera vez que se encienda el monitor. Consulte Capítulo 15, “Solución de problemas,” para obtener instrucciones sobre cómo realizar estos tests.

Cómo cargar el papel

Para cargar un nuevo paquete de papel:

1. Si el registrador está encendido, pulse el conmutador de encendido/apagado del registrador para apagarlo.
2. Presione el asa (1) para desbloquear la tapa del papel y a continuación, tire de ella hacia adelante para abrirla por completo.



pega45_bw.hpg

3. Retire cualquier resto de papel.
4. Sitúe el nuevo paquete de papel en la bandeja con la cara inferior hacia abajo. La cara inferior se indica mediante la palabra STOP impresa en la página final del nuevo paquete.
5. Despliegue la hoja superior del paquete y sitúe la escala de actividad uterina a la derecha.
6. Deslice el paquete en la bandeja.
7. Empuje la tapa de papel hacia atrás hasta que haga clic al cerrarse.
8. Pulse el conmutador de encendido/apagado del registrador. Si la luz de encendido/apagado del registrador parpadea una vez cargado el papel y el registrador está encendido, la bandeja del papel no está cerrada correctamente. El papel avanza rápidamente 2 cm y vuelve a la velocidad ajustada. Se imprimen la fecha, hora y velocidad del papel.

Consulte la sección “Solución de problemas” en la página 113 si tiene alguna duda sobre la carga y utilización del papel de traza.

Precaución
La utilización de papel de registro no aprobado por Philips puede dañar el monitor. Este tipo de daños no esta cubierto por la garantía.

Alerta Sin Papel

Cada paquete de papel dispone de 150 páginas numeradas. Las cinco últimas páginas presentan una numeración inversa (5, 4, 3, 2, 1). La luz de encendido/apagado del registrador parpadea cuando el monitor detecta que quedan cinco o menos páginas en el paquete. (Si se enciende el registrador o se pulsa la tecla de avance de papel cuando quedan menos de cinco páginas, es posible que el registrador tome dos páginas antes de que la luz de encendido/apagado parpadee). Cargue un nuevo paquete tan pronto como sea posible.

Si el registrador funciona sin papel, se produce una alerta Sin Papel sonora de 10 segundos. Para obtener instrucciones sobre cómo desactivar la alerta Sin Papel, consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor.

Cómo elegir la velocidad del papel

Se puede elegir una velocidad del papel de 1, 2 ó 3 centímetros por minuto (cm/min). El valor por defecto para EE.UU. es de 3 cm/min; el valor por defecto para otros países es de 2 cm/min.

El boletín técnico de la ACOG sobre monitorización de FCF declara que "*un reconocimiento preciso de los patrones es difícil si no imposible a 1 cm/min y esta velocidad de 1 cm/min sólo se recomienda para exploraciones más económicas. Cuando aparecen anomalías en la FCF, una mayor velocidad del papel puede mejorar el reconocimiento de los patrones de la FCF*".

Adicionalmente, ya que un cambio en la velocidad del papel origina un cambio en el aspecto de la traza de la FCF, le recomendamos que se asegure de que **TODOS** los monitores de la institución estén ajustados a la misma velocidad.

Cómo ajustar la velocidad del papel

Utilice la tecla de velocidad del papel para mostrar la velocidad actual del papel y volver a la pantalla inicial. También se vuelve a la pantalla inicial automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante varios segundos. Utilice las teclas de volumen para cambiar la velocidad. Cuando se vuelve a la pantalla inicial, se ajusta la nueva velocidad del papel y se imprimen en el papel la fecha, hora, velocidad y modos de monitorización.

Para ajustar la velocidad del papel:

1. Pulse y libere la tecla de velocidad del papel

para mostrar la velocidad actual.
2. Pulse la tecla más o la tecla menos para ajustar la velocidad.
3. Pulse y libere la tecla de velocidad del papel para volver a la pantalla inicial.

Cómo cortar el papel

Para cortar el papel de traza después de la monitorización:

1. Apague el registrador.
2. Pulse y libere la tecla de avance del papel. El papel avanza automáticamente hasta la siguiente perforación.
3. Cuando el papel deje de avanzar, corte el papel de traza por la perforación.

NUNCA tire del papel para hacerlo avanzar.
Corte SIEMPRE el papel por las perforaciones.

Cómo encender el registrador

Pulse la tecla de encendido/apagado del registrador para encenderlo. Cuando lo haya encendido:

- Se enciende la luz de encendido/apagado del registrador.
- El papel avanza rápidamente 2 cm y después vuelve a la velocidad establecida.
- Se imprimen en el papel de traza la fecha , hora y velocidad del papel.
- Se imprimen los modos de monitorización actuales (si existe algún transductor conectado al monitor).

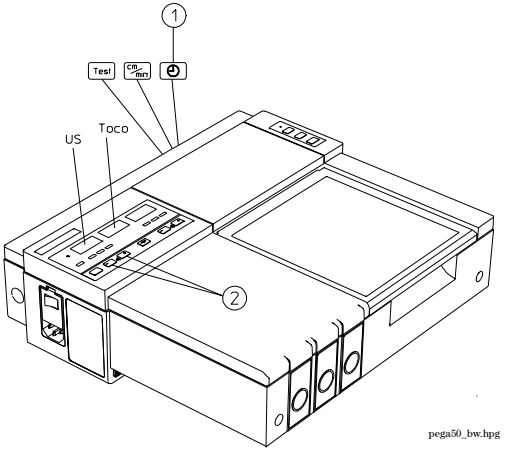
El monitor imprime la fecha, hora, velocidad del papel y modos de monitorización cuando se enciende y después cada diez minutos y si cambian los modos de monitorización.

Cómo mostrar la fecha y la hora

La fecha y hora se imprimen en la traza. Puede escoger entre varios formatos estándar de fecha y hora, como formato de hora de 12 ó 24 horas y formato de fecha americano o europeo. Si dispone de un lector de código de barras, puede cambiar el formato de visualización de fecha y hora leyendo el formato deseado en la hoja de códigos de barras. Si no dispone de lector de código de barras , puede ajustar el formato deseado utilizando un ajuste de mantenimiento. Consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor para obtener instrucciones.

Cómo ajustar la fecha y hora

La tecla del reloj situada en la parte trasera del monitor se utiliza para mostrar la fecha y hora actuales y para volver a la pantalla inicial. También se vuelve a la pantalla inicial automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante varios segundos. Utilice las teclas de volumen para ajustar la fecha y hora de la misma forma que se hace para un reloj digital.



1. Pulse y libere la tecla del reloj (1) para mostrar la hora actual en la pantalla US1/Toco. La pantalla US/US1 parpadea para indicar que el ajuste de hora se puede cambiar.
2. Pulse la tecla más o la tecla menos para cambiar el ajuste.
3. Pulse y libere la tecla del reloj de nuevo y la pantalla Toco parpadeará para indicar que se puede cambiar el ajuste de los minutos.
4. Pulse la tecla más o la tecla menos para cambiar el ajuste.
5. Repita el proceso para:
   - ajustar el mes (en EE.UU.) o el día (en otros países)
   - ajustar el día (en EE.UU.) o el mes (en otros países)
   - ajustar el año.

Pulse y libere la tecla del reloj para volver a la pantalla inicial. Cuando avance el papel, compruebe que se imprime en el papel la hora correcta.

Cómo montar el monitor

Aviso

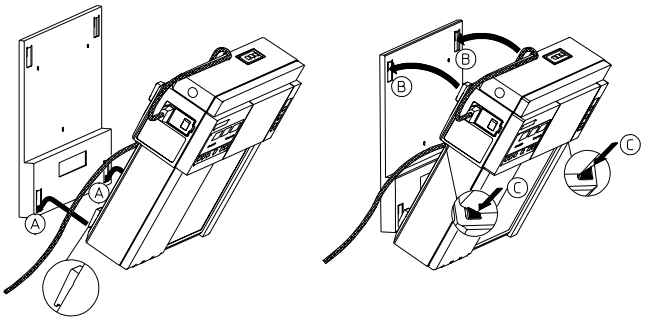
Asegúrese de que las cuatro patas están colocadas firmemente en su lugar al proceder al montaje del monitor

El monitor puede fijarse a la pared, en un montaje angular o en un carro.

Cómo fijar el monitor a una pared

Para montar el monitor sobre la pared:

1. Fije el soporte de montaje a la pared siguiendo las instrucciones que se suministran con el mismo.
2. Sujete el monitor con un ligero ángulo y encaje las patas delanteras en las ranuras del soporte de montaje (A). La pequeña pestaña en cada pata le ayudará a encajarlo firmemente en su lugar.
3. Empuje el monitor hacia arriba hasta que las patas traseras hagan "clic" en las ranuras (B).



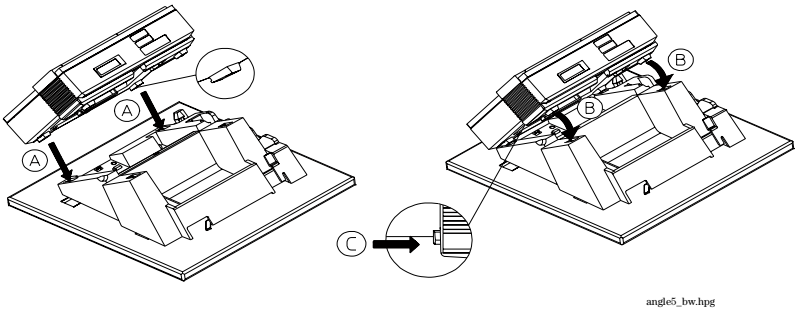
pega41_bw.hpg

Para retirar el monitor del soporte de montaje en la pared, sujete el monitor con ambas manos, pulse ambos botones del cierre de seguridad (C) simultáneamente y tire hacia afuera.

Cómo colocar el monitor en ángulo

Fije al carro un montaje en ángulo siguiendo las instrucciones suministradas con el montaje en ángulo. Para colocar el monitor en el montaje en ángulo:

1. Sujete el monitor ligeramente en ángulo y encaje las patas delanteras en las ranuras (A). La pequeña pestaña en cada pata le ayudará a encajarlo firmemente en su lugar.
2. Baje el monitor hasta que las patas traseras hagan "clic" en las ranuras (B).



angle5_bw.hpg

Aviso

Asegúrese de que las cuatro patas están colocadas firmemente en su lugar al proceder al montaje del monitor

Para retirar el monitor del montaje en ángulo, sujete el monitor con ambas manos, presione ambos botones del cierre de seguridad (C) simultáneamente y tire hacia afuera.

Cómo colocar el monitor en un carro

Para colocar el monitor en el carro:

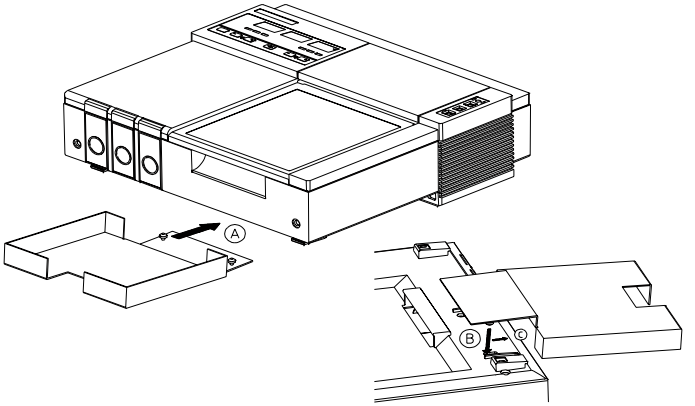
1. Sujete el monitor ligeramente en ángulo y encaje las patas delanteras en las ranuras delanteras de la parte superior del carro. La pequeña pestaña en cada pata le ayudará a encajarlo firmemente en su lugar.
2. Baje el monitor hasta que las patas traseras hagan "clic" en las ranuras traseras.

Para retirar el monitor del carro, sujete el monitor con ambas manos, presione ambos botones del cierre de seguridad (C) simultáneamente y tire hacia afuera.

Cómo colocar la bandeja de recogida de papel

Para colocar la bandeja de recogida de papel (opción 1AC) en el monitor:

1. Deslice la bandeja en las guías (A) hasta que las clavijas se introduzcan en las ranuras (B).
2. Empuje la bandeja hacia delante para ajustarla en su lugar (C).



pega31_bw.hpg

4
Cómo Monitorizar la FCF y la FCM por Ultrasonidos

Introducción

En este capítulo se explica cómo:

- Monitorizar una única frecuencia cardíaca por ultrasonidos
- Monitorizar movimientos fetales por ultrasonidos
- Activar y desactivar la monitorización de movimientos fetales.

Mediciones por ultrasonidos

Para monitorizar la FCF externamente, se fija un transductor de ultrasonidos a un cinturón que rodea el abdomen de la madre. El transductor dirige una señal de ultrasonidos de baja energía hacia el corazón fetal y detecta la señal reflejada. La monitorización por ultrasonidos se recomienda a partir de la semana 25 de gestación para la monitorización fetal de rutina normal o sin esfuerzo.

Si el monitor dispone de la opción de perfil de movimiento fetal, indicada por este rótulo bajo el conector de ultrasonidos, también se puede detectar el movimiento fetal y mostrar el perfil de movimiento fetal (FMP) resultante en la traza.

Sólo Serie 50 IP-2

Si se monitoriza simultáneamente una FCF única por ultrasonidos y ECG directo, la traza de ultrasonidos presenta un retardo de aproximadamente dos o tres latidos por minuto. Consulte el Capítulo 5, “Cómo Monitorizar la FCF Utilizando el ECG Directo,” para obtener instrucciones sobre la monitorización utilizando ECG directo.

La obtención de imágenes por ultrasonidos o mediciones de flujo Doppler junto con la monitorización de movimientos fetales por ultrasonidos puede originar falsas lecturas de la FCF y el registro de la traza puede deteriorarse.

Material necesario

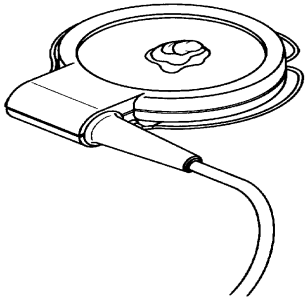
- Transductor de ultrasonidos
- Gel
- Cinturón y botón del transductor

Cómo empezar

Aviso
NUNCA sumerja el transductor de ultrasonidos en líquido cuando esté conectado al monitor. Si desea utilizar un transductor de ultrasonidos dentro del agua, deberá utilizar un sistema de telemetría impermeable.

1. Ajuste el cinturón alrededor de la paciente.
2. Encienda el monitor y el registrador.
3. Conecte el transductor al conector US/US1. Si se está monitorizando un feto único, deberá desconectar todos los transductores y módulos de paciente no utilizados.
4. Busque la posición del corazón fetal por palpación, auscultación o por las imágenes de ultrasonidos.

5. Aplique una pequeña cantidad de gel de ultrasonidos en el transductor, formando una capa fina.



6. Aplique el transductor a la paciente realizando un movimiento circular para asegurar que la capa de gel hace buen contacto.
7. Cuando disponga de una buena señal y el indicador de calidad de la señal permanezca en verde durante al menos 30 segundos, fije el transductor en el cinturón.

Aviso

Compare periódicamente el pulso materno con la señal recibida del altavoz del monitor para asegurarse de que se está monitorizando la frecuencia cardíaca fetal. No confunda una frecuencia cardíaca materna duplicada con la FCF.

Se recomienda monitorizar la frecuencia cardíaca materna junto con la FCF, especialmente en las últimas fases del parto. Para obtener información sobre cómo ajustar los límites de las alertas de FCF, consulte el Capítulo 10, "Sistema de Alertas de Frecuencia Cardíaca Fetal."

Sólo Serie 50 IP-2

Cuando se monitorizan simultáneamente la frecuencia cardíaca materna y la FCF, una alerta de verificación de cruce de canales advierte si las frecuencias materna y fetal coinciden.

Precaución

La utilización de un gel de ultrasonidos no aprobado por Philips puede reducir la calidad de la señal y originar daños al transductor. Este tipo de daños no está cubierto por la garantía.

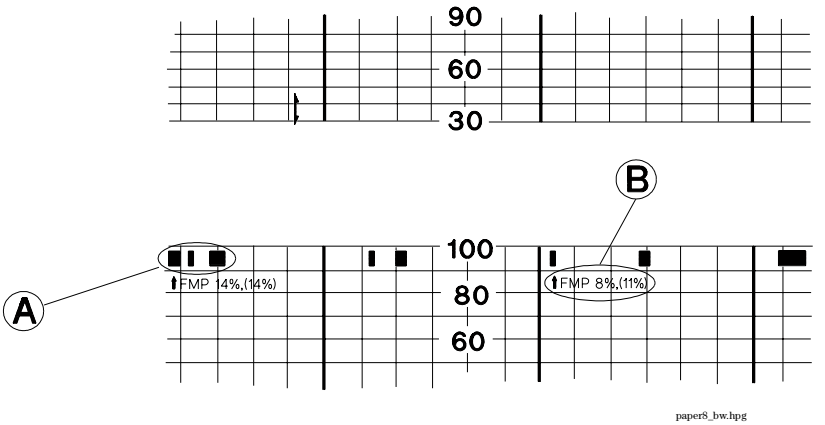
Perfil de movimiento fetal

El perfil de movimiento fetal, habitualmente abreviado como FMP, detecta el movimientos fetal mediante un transductor de ultrasonidos conectado al conector US1/US. Si el monitor dispone de esta característica, verá el rótulo bajo el conector US1 o US.

El transductor detecta grandes movimientos del cuerpo fetal: los movimientos oculares no se detectan y los movimientos de pies y manos pueden no detectarse. La colocación o cambio de situación del transductor se registra como un movimiento fetal; el movimiento materno, la frecuencia respiratoria alta o el hipo fetal también pueden registrarse como movimientos fetales. Estos artefactos pueden marcarse en el papel de traza mediante el marcador de sucesos remoto o la tecla del marcador de sucesos como se describe en “Cómo marcar un suceso” en la página 15. Ignore estos movimientos al interpretar el FMP. Al monitorizar gemelos, recuerde que los movimientos registrados para el gemelo 1 pueden estar originados también por movimientos del gemelo 2.

El perfil de movimiento fetal (FMP) resultante aparece como “bloques de actividad” (A) en la parte superior de la escala Toco; la longitud de cada bloque indica la duración de la actividad.

La FMP se activa cada vez que se conecta el transductor de ultrasonidos al conector US1/US. Si observa la traza verá que el FMP se imprime en la traza para marcar el inicio de la estadística del FMP.



Tenga en cuenta que las anotaciones de FMP en una traza fetal *por sí solas* no indican siempre que el feto está vivo. Por ejemplo, en ausencia de vida fetal, las anotaciones de FMP pueden deberse a:

- Movimiento del feto fallecido durante o después del movimiento materno.
- Movimiento del feto fallecido durante o después de la palpación manual del movimiento fetal (sobre todo si se ha aplicado mucha presión).
- Movimiento del transductor de ultrasonidos.

Cómo activar y desactivar el FMP

Al encender el monitor también se activa el FMP. Se debe conectar un transductor de ultrasonidos al conector US/US1 antes de poder cambiar el ajuste del FMP. El FMP puede activarse o desactivarse mediante las teclas de función o el lector de códigos de barras opcional.

Mediante las teclas

1. Pulse repetidamente la tecla de función F.⚠ hasta que la pantalla digital muestre el FMP. El indicador de calidad de la señal aparecerá:
   - — rojo si el FMP está desactivado
   - — verde si el FMP está activado.
2. Pulse la tecla más o la tecla menos para activar o desactivar el FMP.

3. Pulse y libere la tecla de función para volver a la pantalla inicial. También se vuelve a la pantalla inicial si no se pulsa ninguna tecla durante varios segundos. Observe que el FMP se imprime en el papel de traza.

Cuando se apaga el monitor, éste vuelve automáticamente al ajuste por defecto, FMP activado.

Mediante el lector de códigos de barras

Introduzca `FMP desactivado` o `FMP activado` de la hoja de códigos de barras

***Nota*—El FMP se desconecta cuando se enciende un Sistema de Telemetría Fetal Serie 50 T conectado al monitor. Si se apaga o desconecta el sistema de telemetría, el FMP vuelve a activarse automáticamente. Si desea monitorizar el FMP con un Sistema de Telemetría Fetal Serie 50 T (y dispone de la revisión de software adecuada y la interfase para Telemetría de FMP está instalada) active el FMP mediante la tecla de función o el lector de códigos de barras.**

Estadísticas FMP

Las estadísticas de FMP (B) se imprimen bajo los bloques de actividad cada 10 minutos.

El primer valor muestra el porcentaje de movimiento fetal detectado en los 10 minutos anteriores y el valor entre paréntesis el porcentaje de movimiento fetal detectado desde que se encendió el registrador. Durante los diez primeros minutos de monitorización ambos valores son idénticos.

Si se conecta un transductor de ultrasonidos al conector US/US1, o si se activa el FMP, las estadísticas de FMP comienzan de nuevo desde cero.

La salida de FMP se activa después de aproximadamente medio minuto de señal de frecuencia cardíaca válida (indicador de calidad de señal verde o amarillo) para reducir los artefactos producidos por la colocación del transductor. FMP se imprime en el papel para marcar el punto inicial de las estadísticas de FMP.

Solución de problemas

Problema	Posibles causas	Soluciones
Traza errática Pantalla errática	Arritmia fetal Paciente obesa Transductor colocado incorrectamente Cinturón suelto Demasiado gel Feto muy activo Movimiento materno Gel insuficiente	Ninguna Ninguna Cambie la posición del transductor hasta que el indicador de calidad de señal se ponga en verde Apriete el cinturón Retire el exceso Ninguna Relaje a la paciente Utilice la cantidad recomendada
El indicador de calidad de señal está en rojo continuamente	Transductor colocado incorrectamente FCF inferior a 50 lpm	Cambie la colocación del transductor hasta que el indicador de calidad de señal se ponga en verde Ninguna
FCF dudosa	Registro erróneo de la FCM Registro de señales falsas periódicas sin que el transductor esté aplicado a la paciente	Cambie la colocación del transductor
	FCF superior a 300 lpm	Se contará la FCF a la mitad (por ejemplo, 320 lpm se registrará como 160 lpm)
No se registra la FCF	La FCF es inferior a 50 lpm o está entre 240 y 300 lpm	Ninguna
Traza débil o sin traza	Papel incorrecto o cabezal de impresión sucio	Utilice el papel recomendado o limpie el cabezal de impresión
Aviso de fin de papel cuando el paquete no se ha terminado	Mala alimentación del papel o papel incorrecto	Compruebe la alimentación del papel y utilice el papel recomendado
Aparece un mensaje de error		Consulte el Capítulo 15, “Solución de problemas” para obtener una tabla con los mensajes de error, sus causas y soluciones.
Si sospecha que la señal proviene del transductor		Realice el test de parámetros descrito en la página 115.
Si sospecha que la señal procede del registrador o la pantalla		Realice el test rápido descrito en la página 114.

5
Cómo Monitorizar la FCF Utilizando el ECG Directo

Introducción

Sólo Serie 50 IP-2

Este capítulo describe cómo monitorizar una frecuencia cardíaca fetal única directamente utilizando el monitor fetal Serie 50 IP-2. Se describe cómo:

- Aplicar y retirar un electrodo para cuero cabelludo fetal
- Monitorizar el ECG directo fetal mediante el sistema adaptador con placa para pierna de ECG directo con un transductor de ECG directo con placa para pierna o un módulo de paciente de ECG directo
- Monitorizar el ECG directo fetal mediante el método de cable abierto tradicional con un transductor de ECG directo con placa para pierna o un módulo de paciente de ECG directo
- Activar o desactivar la función lógica de arritmias.

ECG directo: contraindicaciones

El modo directo de monitorización utiliza un electrodo para cuero cabelludo fetal para evaluar la variabilidad y frecuencia cardíaca fetal. Sólo puede utilizarse cuando ya están rotas las membranas y el cuello del útero está suficientemente dilatado durante el período de intraparto. Existe la posibilidad de trauma, hemorragia e infección, debido a que la punta del electrodo puede penetrar la epidermis fetal. Utilice el electrodo sólo en condiciones asépticas. No aplique el electrodo:

- En la cara del feto, las fontanelas o los genitales
- Cuando exista placenta previa

- Cuando no se pueda identificar la parte del cuerpo fetal a la que se intenta aplicar el electrodo para cuero cabelludo fetal
- Antes de la ruptura de las membranas
- Si existe infección genital
- Cuando la paciente presente menos de dos centímetros de dilatación
- Cuando la posición fetal sea inferior a menos dos.

Si está monitorizando una FCF utilizando a la vez ultrasonidos y ECG directo, la traza de ultrasonidos presentará un retardo de aproximadamente 2 a 3 lpm.

A menos que se sospeche que existen arritmias fetales, asegúrese de que la función lógica de arritmias está activada al monitorizar la FCF mediante el ECG directo. (Consulte “Cómo activar y desactivar la función lógica de arritmias” en la página 51 en este mismo capítulo para obtener información más detallada).

Para obtener información sobre el ajuste de los límites de las alertas de FCF, consulte el Capítulo 10, “Sistema de Alertas de Frecuencia Cardíaca Fetal.”

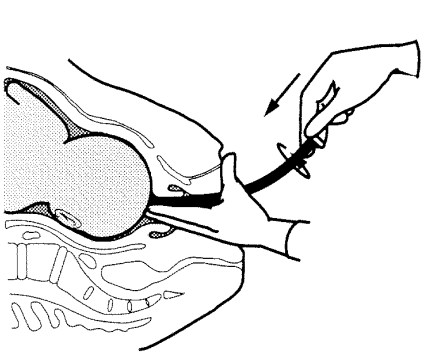
Material necesario

- Si va a medirse el ECG directo fetal utilizando el método de cable abierto tradicional[1] con un transductor con placa para pierna:
  - Transductor con placa para pierna del ECG directo (M1357A)
  - Cinturón de pierna y botón del transductor.
  - Electrodo para cuero cabelludo fetal de cable abierto (15133A/15133C).
- Si va a medirse el ECG directo fetal mediante el método de cable abierto tradicional[1] con un módulo de paciente:
  - Módulo de paciente de ECG (M1364A)
  - Cable adaptador (M1362A)
  - Electrodo de desfibrilación con gel (40493A)
  - Electrodo para cuero cabelludo fetal de cable abierto (15133A/15133C).
- Si va a medirse el ECG directo fetal mediante el cable adaptador de placa para pierna de ECG directo M1362B con un transductor con placa para pierna:
  - Transductor con placa para pierna de ECG directo (M1357A)
  - Adaptador de ECG directo (M1347A)
  - Cable adaptador de placa para pierna del ECG directo (M1362B)
  - Cinturón de pierna y botón del transductor
  - Electrodo de desfibrilación con gel (M1349A)
  - Electrodo para cuero cabelludo fetal (15133E/15133D)
- Si va a medirse el ECG directo fetal mediante el cable adaptador de placa para pierna de ECG directo M1362B con un módulo de paciente:
  - Módulo de paciente del ECG (M1364A)
  - Cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B)
  - Electrodo de desfibrilación con gel (M1349A)
  - Electrodo para cuero cabelludo fetal (15133E/15133D)

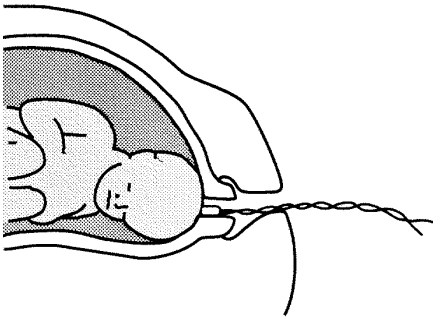
1. No disponible en todos los países.

Cómo empezar

Prepárese como lo haría habitualmente para un examen vaginal estéril de rutina. Compruebe que el feto está en posición para ser monitorizado mediante el ECG directo. Aplique el electrodo al feto como se describe en las instrucciones que se incluyen con el electrodo para cuero cabelludo fetal.



Aplicación del electrodo para cuero cabelludo fetal



Electrodo para cuero cabelludo fetal aplicado

Aviso
No inserte los cables del electrodo para cuero cabelludo fetal en el conector de alimentación principal.

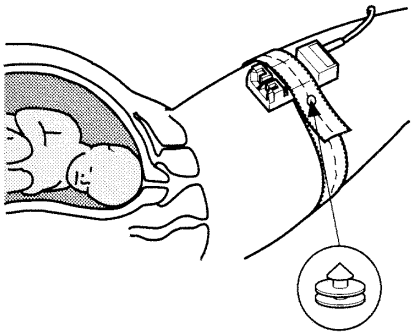
Cómo utilizar el método de cable abierto tradicional para monitorizar el ECG directo (aplicable a electrodos para cuero cabelludo fetal 15133A y 15133C)

Con la placa para pierna del ECG directo M1357A

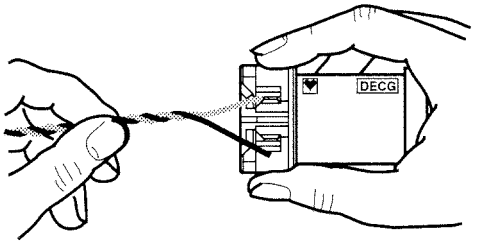
Para monitorizar el ECG directo fetal mediante el método de cable abierto tradicional y una placa para pierna del ECG directo (M1357A), siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Ajuste el cinturón alrededor de la parte superior del muslo de la paciente. Compruebe que el cinturón está ajustado correctamente para evitar tensiones en el cable que tiren del electrodo para cuero cabelludo fetal y dañen al feto.

2. Deslice el transductor bajo el cinturón con los conectores hacia el abdomen. Para obtener la mejor señal, el transductor debe estar totalmente en contacto con la piel de la madre. No aplique crema Redux ni ningún otro gel conductor a la placa plateada de la parte inferior del transductor del ECG directo.



3. Conecte los cables del electrodo para cuero cabelludo fetal al transductor del ECG directo.



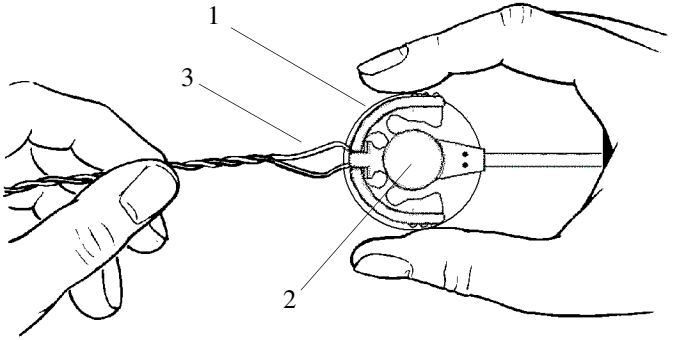
4. Ahora está preparado para comenzar la monitorización del ECG directo: consulte la sección “Cómo monitorizar el ECG directo” en la página 50 para continuar con el siguiente paso.

Con el módulo de paciente M1364A

Para monitorizar el ECG directo fetal utilizando el método de cable abierto tradicional y un módulo de paciente de ECG (M1364A), siga las instrucciones que se indican a continuación.

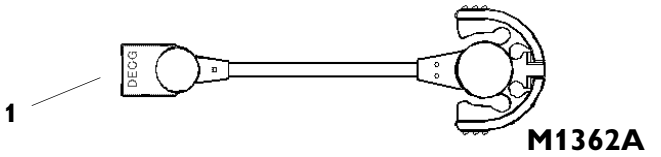
1. Fije el clip del cable de ECG directo (**2**) a un electrodo con gel 40493E (**1**).

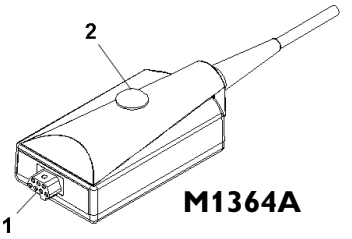
2. Conecte los cables del electrodo para cuero cabelludo fetal (3) al clip del cable de ECG directo como se muestra a continuación:



3. Retire la protección del electrodo (40493E) y fije éste al muslo de la madre. Un buen contacto entre el electrodo y la piel de la madre mejorará la señal de FCF. Para obtener la mejor señal, asegúrese de que la piel está limpia y seca antes de aplicar el electrodo. Compruebe que el electrodo está situado correctamente para evitar tensiones en el cable que tiren del electrodo para cuero cabelludo fetal y dañen al feto.

4. Inserte el conector rosa (**1**) del cable de ECG directo en el conector rosa de ECG (**1**) del módulo de paciente.





5. Sitúe el módulo de paciente debajo del cinturón del transductor abdominal, donde sea cómodo para la madre, asegurándolo al cinturón mediante el botón de fijación (**2**).

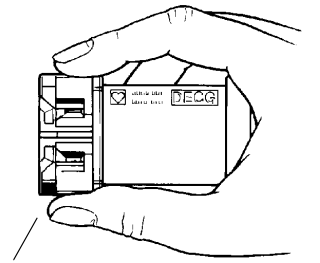
6. Ahora está preparado para comenzar la monitorización del ECG directo: consulte la sección “Cómo monitorizar el ECG directo” a continuación para obtener información acerca del siguiente paso.

Cómo utilizar el cable adaptador de ECG directo M1362B para monitorizar el ECG directo (aplicable al electrodo para cuero cabelludo fetal 15133E/D)

Con la placa para pierna del ECG directo M1357A

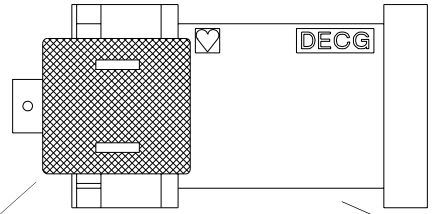
Para monitorizar el ECG directo fetal mediante el cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B) y un transductor de placa para pierna (M1357A), siga las instrucciones siguientes.

1. Conecte el adaptador de ECG directo (M1347A) al transductor de ECG directo con placa para pierna (M1357A):
   - Con el índice y el pulgar de una mano presione los clips de resorte de la placa para pierna.



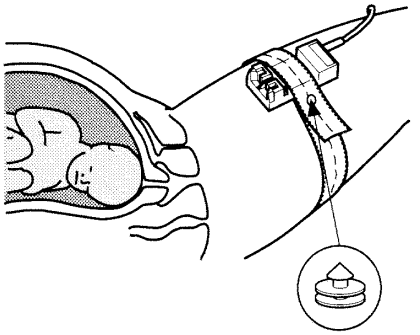
M1357A

   - Inserte el adaptador de ECG directo (M1347A) en la placa para pierna y libere los clips de resorte para fijar el adaptador en su lugar.

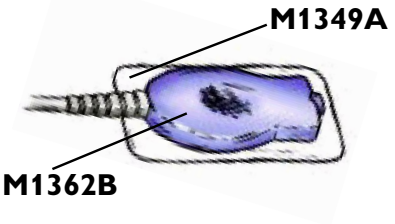


M1347A **M1357A**

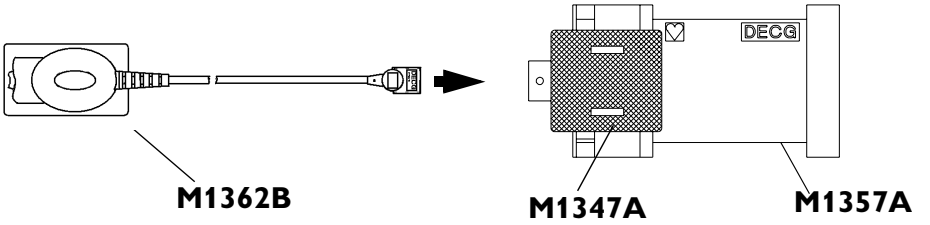
2. Asegure el transductor con placa para pierna debajo del cinturón abdominal o del cinturón de la pierna. Para obtener la mejor señal, el transductor debe estar totalmente en contacto con la piel de la madre. No aplique crema Redux ni ningún otro gel conductor a la placa plateada de la parte inferior del transductor de ECG directo.



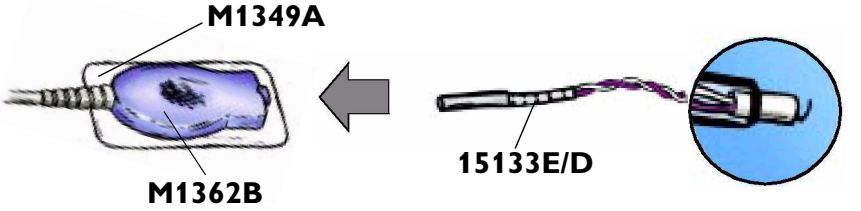
3. Conecte un electrodo con gel (M1349A) al cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B).



4. Conecte el cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B) al adaptador del ECG directo (M1347A).



5. Conecte el electrodo para cuero cabelludo fetal (15133E/D) al cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B).



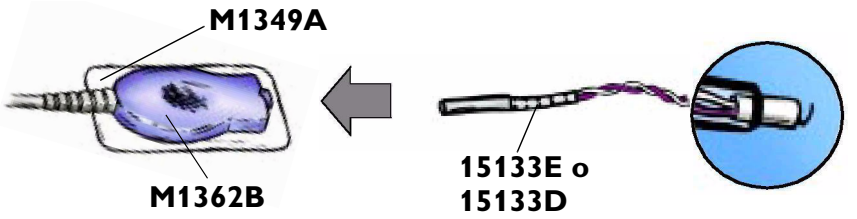
6. Retire la protección del electrodo (M1349A) y fije éste al muslo de la madre. Un buen contacto entre el electrodo y la piel de la madre mejorará la señal de FCF. Para obtener la mejor señal, asegúrese de que la piel está limpia y seca antes de aplicar el electrodo. Compruebe que el electrodo con gel está situado correctamente para evitar tensiones en el cable que tiren del electrodo para cuero cabelludo fetal y dañen al feto.

7. Ahora estará preparado para comenzar la monitorización del ECG directo: consulte la sección “Cómo monitorizar el ECG directo” en la página 50 para continuar con el siguiente paso.

Con el módulo de paciente M1364A

Para monitorizar el ECG directo fetal utilizando el cable adaptador de placa para pierna de ECG directo M1362B y un módulo de paciente de ECG (M1364A), siga las instrucciones que se indican a continuación.

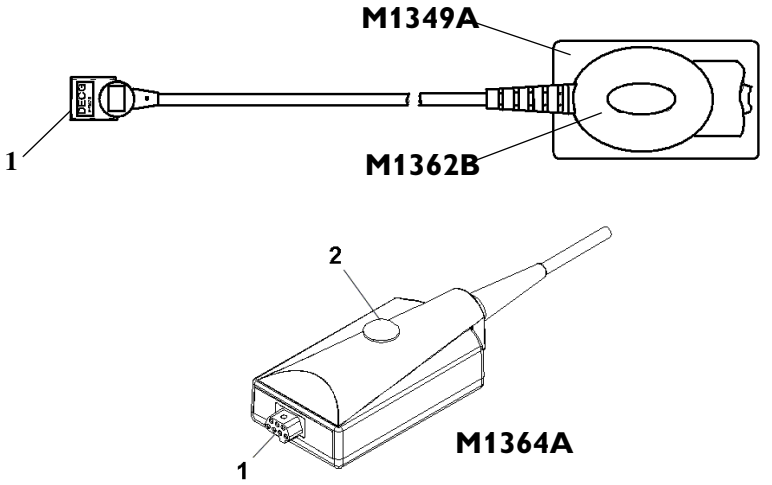
1. Conecte un electrodo con gel (M1349A) al cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B).



2. Conecte el electrodo para cuero cabelludo fetal (15133E/15133D) al cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B).

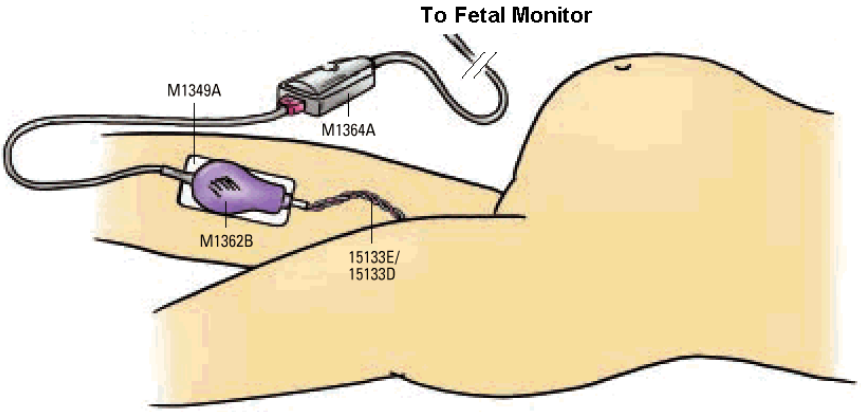
3. Retire la protección del electrodo (M1349A) y fije éste al muslo de la madre. Un buen contacto entre el electrodo y la piel de la madre mejorará la señal de FCF. Para obtener la mejor señal, asegúrese de que la piel está limpia y seca antes de aplicar el electrodo. Compruebe que el electrodo está situado correctamente para evitar tensiones en el cable que tiren del electrodo para cuero cabelludo fetal y dañen al feto.

4. Fije el conector rosa (1) del cable adaptador de placa para pierna de ECG directo (M1362B) al conector rosa de ECG (1) del módulo de paciente (M1364A).



5. Fije el módulo de paciente al cinturón de la paciente mediante el botón de fijación (2).

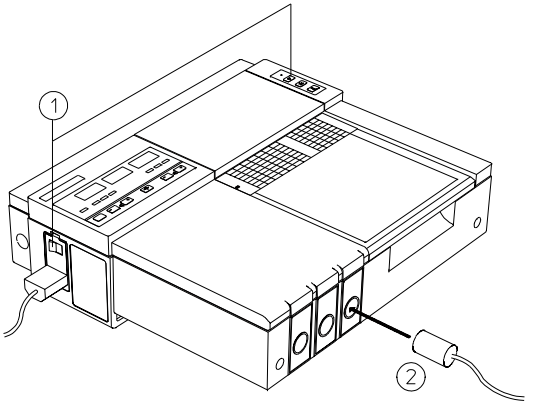
6. Ahora estará preparado para comenzar la monitorización del ECG directo: consulte la sección “Cómo monitorizar el ECG directo” en la página 50 para continuar con el siguiente paso.



Configuración típica que muestra el electrodo para cuero cabelludo fetal 15133E/D, el cable adaptador de ECG directo M1362B y el módulo de paciente M1364A

Cómo monitorizar el ECG directo

1. Encienda el monitor y el registrador (**1**).
2. Conecte la placa para pierna o el módulo de paciente a la toma del ECG del monitor (**2**).



3. Compruebe el ajuste de la función lógica de arritmias.

Aviso

Durante la monitorización, compare periódicamente el pulso de la madre con la señal procedente del altavoz del monitor para asegurarse de que se está monitorizando la frecuencia cardíaca fetal. No confunda una frecuencia cardíaca materna alta con la FCF. Con la serie 50 IP-2, utilice, si es posible, las alertas de verificación de canal cruzado para avisarle si las frecuencias cardíacas materna y fetal coinciden.

Cómo activar y desactivar la función lógica de arritmias

Antes de poder activar o desactivar la función lógica de arritmias, debe conectarse un transductor de ECG directo a la toma del ECG.

El ajuste puede cambiarse pulsando F.⚠ hasta que aparezca en el monitor **LOG**.
Utilice + y − para activar o desactivar las arritmias.

El indicador de calidad de la señal en rojo indica que la función lógica está desactivada. En verde indica que está activada.

¿Por qué utilizar la función lógica de arritmias?

Cuando la función lógica de arritmias está activada, los cambios instantáneos de la frecuencia cardíaca de ±28 lpm o más no se registran. El registro se reanuda cuando varios latidos sucesivos vuelven a estar dentro de los límites predeterminados. Esto evita el registro de artefactos pero no muestra arritmias genuinas.
Cuando la función lógica está desactivada, se imprime **`ECG directo (no LOG)`** en el papel de traza y se muestran todos los latidos cardíacos registrados. Si se sospecha que existen arritmias fetales, desactive la función lógica. A menos que se sospeche que existen arritmias fetales, se recomienda utilizar el ajuste por defecto, con la función lógica activada para suprimir artefactos, lo que facilitará la lectura e interpretación de la traza.

***Nota*—Si desactiva la función lógica de arritmias durante la monitorización, asegúrese de volver a activarla posteriormente.**

Cómo retirar el electrodo para cuero cabelludo fetal

El electrodo para cuero cabelludo fetal puede retirarse al coronar la presentación cefálica y con el lugar de aplicación visible o tras el parto. Gire el electrodo en sentido contrario al de las agujas del reloj para retirarlo. Nunca tire de él ni vuelva a utilizarlo.

Solución de problemas

Problema	Posibles causas	Soluciones
Traza errática. Pantalla errática.	Sin señal de ECG Mal contacto entre el electrodo de referencia y la madre.	Utilice un nuevo electrodo para cuero cabelludo fetal.
Traza errática.	El módulo de paciente o el transductor no está bien conectado.	Fije el módulo de paciente al cinturón de la paciente con el botón de fijación. Asegure el cable adaptador de placa para pierna de ECG directo con un electrodo con gel.
El indicador de calidad de la señal está en rojo continuamente.	Arritmias fetales.	Compruebe que la función lógica está desactivada.
nop en pantalla.	Los latiguillos del electrodo no están conectados correctamente al bloque de cables.	Compruebe la conexión de los latiguillos del electrodo.
	Mal contacto o ningún contacto entre el electrodo de referencia y la madre.	Utilice un nuevo electrodo para cuero cabelludo fetal.
	Desconexión del electrodo para cuero cabelludo fetal.	Vuelva a conectar el electrodo para cuero cabelludo fetal.
Aparece en pantalla un mensaje de error.		Consulte el Capítulo 15, “Solución de problemas.”
Si sospecha que la señal procede del transductor.		Realice la prueba de parámetros descrita en la página 115.
Si sospecha del registrador o la pantalla.		Realice la prueba rápida descrita en la página 114.

6
Cómo Monitorizar la FCF Gemelar

Introducción

Sólo Serie 50 A

Utilizando el modelo de ultrasonidos doble del monitor fetal Serie 50 A puede monitorizarse la FCF gemelar externamente mediante dos transductores de ultrasonidos. No es posible monitorizar la FCF gemelar mediante el modelo de ultrasonidos simple.

Sólo Serie 50 IP-2

Utilizando el monitor fetal Serie 50 IP-2 puede monitorizarse la FCF gemelar durante el parto y el alumbramiento tras la ruptura de las membranas, monitorizando a un gemelo desde el exterior por ultrasonidos y al otro desde el interior mediante ECG directo. Puede monitorizar la FCF gemelar desde el exterior mediante dos transductores de ultrasonidos. (La monitorización de FCF externa utilizando el segundo canal de ultrasonidos también es posible antes de la ruptura de las membranas.)

Consulte los capítulos anteriores correspondientes para obtener información sobre las contraindicaciones y otras informaciones acerca de los métodos de medición elegidos.

Durante la monitorización debe recordarse

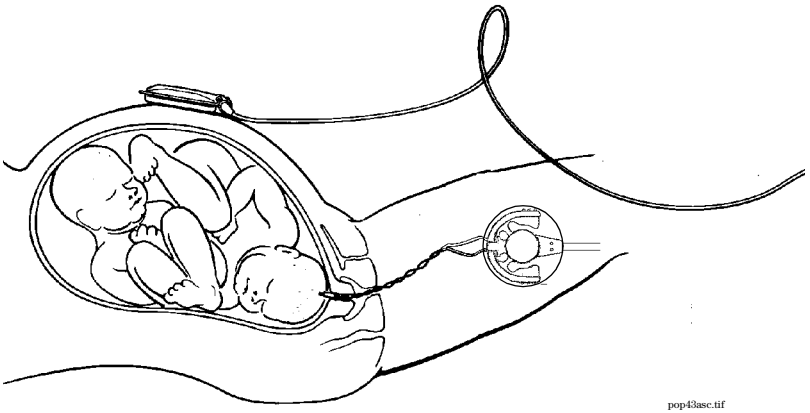
Al monitorizar deberá:

- Asegurarse de que se están monitorizando dos frecuencias cardíacas diferentes. La característica de verificación de intermodulación de canales genera una alerta si las dos frecuencias cardíacas coinciden (es decir, si ambos transductores están registrando la misma FCF). Si esto sucede, vuelva a colocar uno de los transductores de ultrasonidos hasta que se detecte la segunda FCF.
- Observe que la traza registrada para el canal US/US1 es más gruesa (más oscura) que la registrada para el canal US2/ECG. Esto garantiza que las dos frecuencias cardíacas puedan distinguirse con facilidad.
- Recuerde que sólo puede oírse un latido cardíaco a la vez en el altavoz. Puede identificarse qué feto se está oyendo por la luz del altavoz que está encendida. Para oír el otro latido fetal, pulse cualquiera de la teclas de volumen del canal de monitorización de dicho feto.
- Monitorice el pulso materno, especialmente durante las últimas fases del parto para evitar confundir la frecuencia cardíaca materna con las FCF.
- Asegúrese de estar registrando las mejores señales posibles consultando los indicadores de calidad de señal y, si es necesario, cambiando la colocación de los transductores.

Cómo realizar la monitorización interna

Sólo Serie 50 IP-2

Monitorice un gemelo mediante los procedimientos descritos en el Capítulo 4, “Cómo Monitorizar la FCF y la FCM por Ultrasonidos”. Monitorice al segundo gemelo mediante los procedimientos descritos en el Capítulo 5, “Cómo Monitorizar la FCF Utilizando el ECG Directo”.

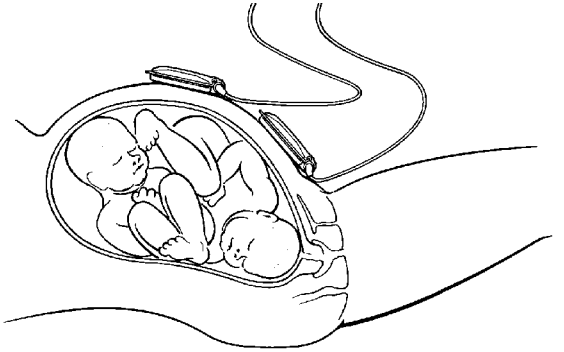


Monitorización de la FCF gemelar mediante un modelo Serie 50 IP-2

Cómo realizar la monitorización externa

Serie 50 A y Serie 50 IP-2

Para monitorizar la FCF gemelar externamente se precisa un monitor fetal de Ultrasonidos Doble Serie 50 A o Serie 50 IP-2 y dos transductores de ultrasonidos. Siga los procedimientos descritos en el Capítulo 4, “Cómo Monitorizar la FCF y la FCM por Ultrasonidos”. Retirar los clips blancos de ambos extremos de un transductor le ayudará a distinguir de una vistazo entre el transductor US1 y el transductor US2/ECG.



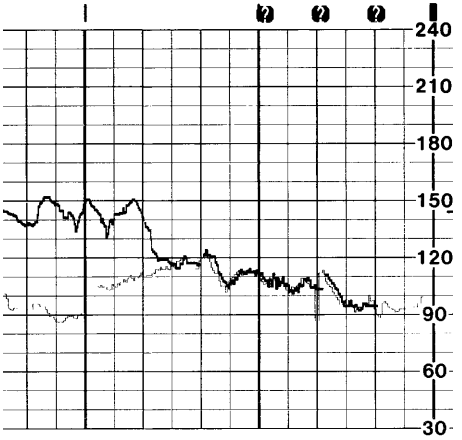
pop31sca.tif

Monitorización de la FCF gemelar externamente mediante dos transductores de ultrasonidos

Consulte “Solución de problemas” en la página 61 para identificar los problemas específicos asociados a la monitorización de la FCF gemelar.

Verificación de intermodulación de canales

Si las dos frecuencias cardíacas monitorizadas coinciden en cualquier momento (es decir, si ambos transductores están registrando la misma FCF), esta situación se detecta mediante la verificación de intermodulación de canales y se imprime repetidamente el símbolo ? en el papel de traza tras al cabo de unos 30 segundos. Se deberá cambiar la colocación de uno de los transductores para detectar correctamente la segunda FCF.

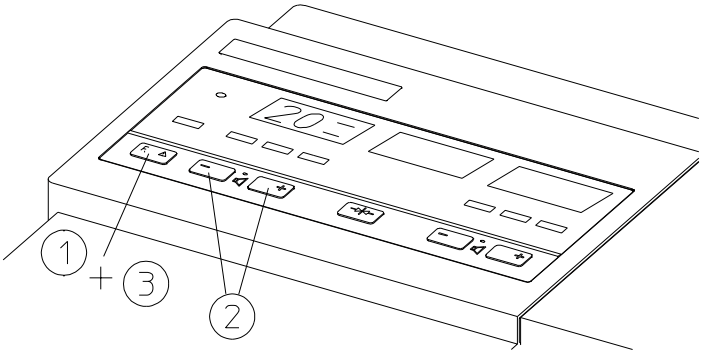


Cómo separar la trazas de la FCF gemelar: "Desviación Gemelar"

Para ayudarle a interpretar trazas con líneas de base similares, pueden separar las líneas de base de forma que una aparezca en la traza con 20 lpm más que la otra. Utilice la tecla de función o el lector de códigos de barras opcional para separar las trazas. Esta característica también se conoce como "Desviación Gemelar".

Mediante las teclas

1. Conecte ambos transductores fetales al monitor.



2. Pulse y libere F.⚠ para que aparezca 20
   El indicador de calidad de la señal aparece en:
   - ROJO si las trazas NO ESTAN SEPARADAS.
   - VERDEsi las trazas ESTAN SEPARADAS.
3. Pulse − o + para cambiar el ajuste.
4. Pulse F.⚠ varias veces hasta volver a la pantalla inicial.
   También volverá a la pantalla inicial si no se pulsa ninguna tecla durante varios segundos.

Mediante el lector de códigos de barras

Introduzca “Desviación Gemelar” desde la hoja de códigos de barras.

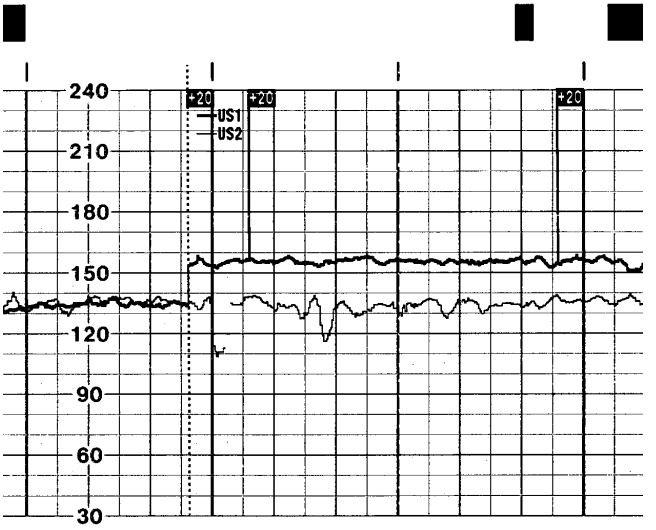
Desviación Gemelar: activada

Después de activar la Desviación Gemelar:

La traza del transductor de ultrasonidos conectado a la toma izquierda (US1) se desvía.

- Se imprime una línea de puntos con el rótulo ‘+20’ en la escala de FCF.
- La traza US cambia el rótulo ‘+20’ cada 5cm.

La siguiente traza muestra la Desviación Gemelar activada.

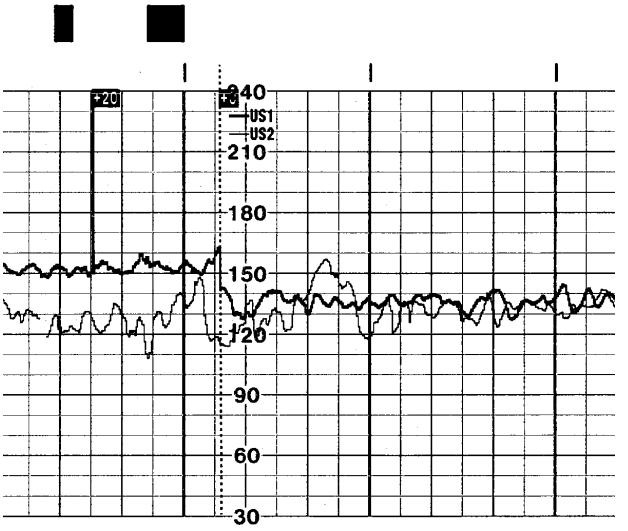


Sólo se desvía la traza US1. El valor numérico de FCF que aparece en el monitor permanece invariable. La traza US2/ECG y la pantalla no cambian. Para calcular la FCF real, reste 20 a la traza US1 registrada. Por ejemplo, si la traza registrada muestra 160, la FCF real es de 140.

Si desconecta el transductor ECG/US2, la traza US1 vuelve a la normalidad. Sin embargo, si posteriormente vuelve a conectar el transductor ECG/US2, la traza US1 se desvía de nuevo automáticamente.

Desviación Gemelar: desactivada

Para indicar que la desviación gemelar está desactivada, se imprime una línea de puntos con el rótulo “**+0**” en la escala de FCF.



Al apagar el monitor se desactiva automáticamente la desviación gemelar.

Solución de problemas

Los problemas más comunes que pueden aparecer al monitorizar la FCF mediante ultrasonidos se enumeran en el Capítulo 4, “Cómo Monitorizar la FCF y la FCM por Ultrasonidos”. Consulte también el Capítulo 5, “Cómo Monitorizar la FCF Utilizando el ECG Directo,” para revisar los problemas más comunes que pueden aparecer al monitorizar la FCF directamente.

Al monitorizar gemelos puede aparecer el siguiente problema.

Problema	Posible causa	Solución
El símbolo ? se imprime repetidamente	Ambos transductores están registrando la misma FCF	Cambie la colocación de uno de los transductores de ultrasonidos
Sólo Serie 50 IP-2 Cuando un transductor se conecta o se desconecta de la toma US2/ECG, y un transductor también está conectado a la toma US1 habrá una pérdida temporal de señal (normalmente inferior a tres segundos) en el canal US1. El indicador de la señal se volverá rojo durante un corto periodo de tiempo.	Reinicio del software procesador de la señal. Esto es una característica normal del sistema y no indica ningún error.	No es necesario que haga nada.

7
Cómo Monitorizar la Actividad Uterina

Introducción

La actividad uterina puede medirse externamente mediante un transductor Toco o internamente mediante un catéter intrauterino. Un transductor Toco es un dispositivo sensible a la presión que mide la frecuencia y duración de las contracciones, pero no su intensidad. Existen diversos factores que afectan a la amplitud y la sensibilidad como, por ejemplo, la posición del transductor, la tensión del cinturón y el tamaño de la paciente. Para obtener una medición absoluta, debe monitorizarse la presión uterina directamente.

Monitorice a la madre aproximadamente durante 30 minutos. Si cambia de posición o se coloca de lado en cualquier momento, recuerde pulsar el botón de línea de base toco para reajustar la línea de base.

Serie 50 A y Serie 50 IP-2

Con los monitores fetales Serie 50 A y Serie 50 IP-2 puede monitorizarse la actividad uterina externamente mediante un transductor Toco.

Sólo Serie 50 IP-2

Con el monitor fetal Serie 50 IP-2 puede monitorizarse la presión intrauterina internamente utilizando un catéter intrauterino. Este parámetro sólo puede utilizarse tras la ruptura de las membranas y con el cuello del útero suficientemente dilatado.

Material necesario

Para la monitorización externa

- Transductor Toco
- Cinturón y botón del transductor.

Para la monitorización interna

Si se va a utilizar un transductor reutilizable:

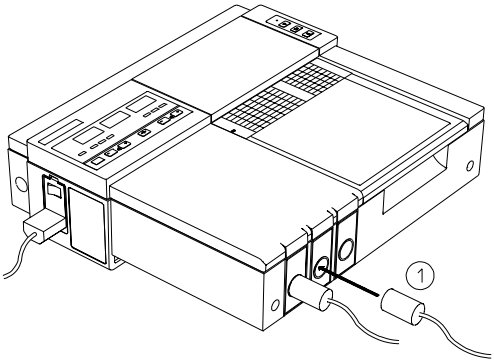
- Transductor
- Soporte
- Kit intrauterino desechable
- Cúpula, si no está incluida en el kit
- Agua esterilizada o solución salina.

Si va a utilizar un kit de presión intrauterina desechable:

- Catéter intrauterino desechable
- Cable adaptador del transductor.

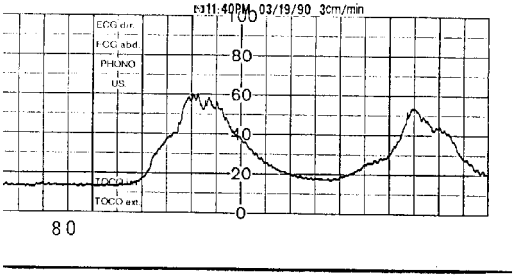
Monitorización Toco externa

1. Ajuste el cinturón abdominal del transductor alrededor de la paciente.
2. Encienda el monitor y el registrador.
3. Conecte el transductor Toco al conector Toco del monitor (1).



4. La pantalla Toco mostrará 20.
   En la traza se imprime intermitentemente “Toco ext”, indicando la medición uterina externa.
5. Sitúe el transductor en la base del útero de la paciente para asegurar un registro óptimo de la actividad uterina.
6. Cuando disponga de una buena señal, fije el transductor en su posición en el cinturón.
7. Entre contracciones, pulse la tecla de línea de base toco. Esto pone a cero la pantalla y la traza a 20.

La siguiente traza de ejemplo muestra dos contracciones.



Monitorización Toco interna (monitorización PIU)

Sólo Serie 50 IP-2

La presión intrauterina (PIU) puede monitorizarse mediante un catéter intrauterino reutilizable o desechable. Cada catéter se envía con sus propias instrucciones detalladas para el usuario. Lea las instrucciones que acompañan al catéter intrauterino antes de iniciar la monitorización. Asegúrese de poner a cero el monitor cuando corresponda.

Realice una evaluación clínica completa. Cateterice tras la ruptura de las membranas. No cateterice si se ha diagnosticado placenta previa o si existe hemorragia uterina de un origen indeterminado.

1. Inserte el catéter siguiendo las instrucciones que le acompañan.
2. Conecte el catéter al conector Toco del monitor. Algunos catéteres se enlazan a un cable que se conecta al monitor. La pantalla Toco mostrará **0**. En la traza se imprime intermitentemente "**Toco int**", indicando la medición interna.
3. Ponga a cero el monitor pulsando la tecla de línea de base toco . De esta manera, se pone a cero la pantalla y la traza en 0. Si el monitor no se pone a cero correctamente, la traza de presión puede superar la escala del papel. Para corregir esto, asegúrese de que el transductor está al mismo nivel que el extremo inferior del esternón (xifoides) materno y a continuación ponga a cero el monitor.
4. Inyecte periódicamente durante la monitorización. Si se inyecta después de conectar el transductor al monitor, aparecerá en la traza una espícula de presión.

Solución de problemas

Toco externa

Problema	Posibles causas	Soluciones
La calidad de la traza se deteriora o la línea de base Toco varía	El cinturón está incorrectamente ajustado y está demasiado suelto o demasiado apretado o el cinturón ha perdido su elasticidad	El cinturón debe estar suficientemente ajustado para asegurar un buen contacto entre la piel de la paciente y toda la superficie del transductor sin resultar incómodo. Asegúrese de utilizar el cinturón Philips adecuado. Ajústelo si es necesario.
	Movimiento materno	Relaje a la paciente
	Movimiento fetal	Ninguna
	La respiración materna se superpone en la traza	Compruebe que el cinturón no esté demasiado suelto
La sensibilidad Toco es demasiado alta (superior a las 100 unidades)	La transmisión física de la presión desde el útero al sensor es mucho más alta que el valor medio	Asegúrese de que existe un buen contacto entre la piel de la paciente y toda la superficie del transductor. Cambie la colocación del transductor si es necesario.
Aparece un mensaje de error en pantalla		Consulte el Capítulo 15, “Solución de problemas” para obtener una lista de los mensajes de error
Si sospecha que la señal procede del transductor		Realice el test de parámetros descrito en la página 115
Si sospecha del registrador o la pantalla		Realice el test rápido descrito en la página 114

Toco interna

Problema	Posibles causas	Soluciones
Sin traza	Catéter bloqueado	Inyecte solución estéril
Sin cambios en la presión durante la contracción	Ambiente seco o posible situación extraovular de la punta del sensor	Inyecte solución estéril o cambie la posición del sensor
Sólo se observan espículas de presión (línea de base no visible)	La puesta a cero es incorrecta	Ponga a cero el sistema
El indicador "-" parpadea		
La traza es una línea recta	El transductor es defectuoso	Retire y toque el catéter. Si la traza no muestra movimientos de subida y bajada, utilice un nuevo transductor.
Ruido superpuesto en la traza	El extremo del catéter está en la pared uterina o la columna está seca	Retire un poco el catéter e inyecte líquido
Aparece un mensaje de error en pantalla		Consulte el Capítulo 15, "Solución de problemas" para obtener una lista de los mensajes de error
Si sospecha que la señal procede del transductor		Realice el test de parámetros descrito en la página 115.
Si sospecha del registrador o la pantalla		Realice el test rápido descrito en la página 114.

8
Mediciones Utilizando Dispositivos Externos

Introducción

Serie 50 A y Serie 50 IP-2

Se puede ampliar el rango de mediciones que puede realizar el monitor fetal conectando dispositivos externos al mismo. Para hacerlo, el monitor debe disponer de un módulo de interfase combinada y debe estar correctamente configurado para esta opción.

En este capítulo se explica cómo:

- Conectar dispositivos externos compatibles al monitor fetal
- Registrar la presión sanguínea no invasiva materna (PNI)
- Monitorizar el nivel de saturación de oxígeno en sangre fetal ($FSpO_2$).

Dispositivos externos compatibles

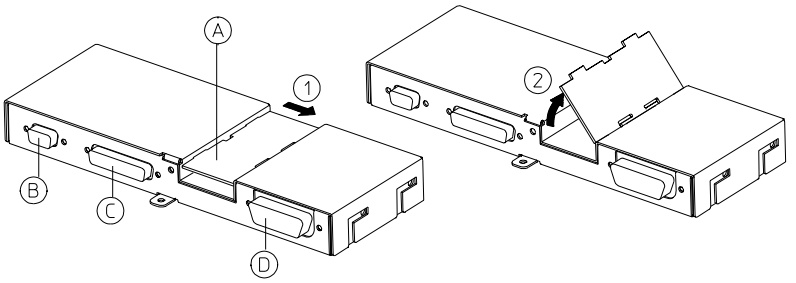
La tabla siguiente muestra los dispositivos compatibles y los accesorios necesarios para realizar el registro utilizando estos dispositivos externos.

Parámetro	Dispositivo externo	Accesorios	Opción
PNI materna	Monitor Dinamap™ 1846/ 8100 de PNI	Cable de interfase M1350-61609; Módulo de interfase combinado	J13
	COLIN Press-Mate™ / Nippon Colin Listmini Modelo BP-8800	Cable de interfase (de COLIN); Módulo de interfase combinado	J13
SpO_2 Fetal	Monitor de saturación fetal Nellcor Mallinkrodt™ N-400	Módulo de interfase combinado; Cable de interfase M1353-61614	J14

***Nota*—Se precisa un adaptador modelo 8801 de General Electric antes de poder instalar el Dinamap™.**

Cómo conectar dispositivos externos al monitor

Los dispositivos de monitorización externos se conectan a los monitores fetales Serie 50 A y Serie 50 IP-2 a través del módulo de interfase combinado localizado debajo el monitor fetal.



Precaución
Antes de conectar un dispositivo externo al monitor, conecte el punto de toma de tierra equipotencial al potencial de tierra.

Para conectar los dispositivos externos:

1. Empuje la sujeción de plástico en la dirección indicada por la flecha (1) y levante la cubierta de plástico de los cables (A).
2. Utilice el cable de interfase para conectar el dispositivo externo a los conectores del módulo de interfase:
   - Conector B: conecte un monitor de PNI materna **o** un monitor de saturación de oxígeno fetal **o** un lector de códigos de barras
   - Conector C: conecte un sistema de telemetría de ultrasonidos fetal
   - Conector D: conecte un sistema de vigilancia obstétrica Philips como el OB **TraceVue**
3. Conecte el otro extremo del cable de interfase al monitor externo. Consulte la documentación de mantenimiento suministrada con el dispositivo externo para ver cuál es el conector adecuado para utilizar para la conexión.

4. Apriete los tornillos de los conectores.
5. Introduzca el cable en el alojamiento central del módulo de interfase y presione la pestaña de sujeción de los cables en su lugar.
   Si se va a fijar el monitor a la pared, también puede introducir el cable de alimentación en el orificio central del módulo de interfase.

Consulte el Capítulo 15, "Solución de problemas," para obtener instrucciones sobre cómo hacer un test del lector de códigos de barras. Consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor para obtener detalles de la interfase entre el monitor fetal y el OBMS, ODIS, OB TraceVue y el sistema de telemetría y para obtener instrucciones sobre cómo configurar el monitor cuando se conecta un lector de códigos de barras, un registrador de PNI materna o un monitor de $FSpO_2$.

Visualización de la traza en sistemas de vigilancia obstétrica

La traza que se visualiza en un sistema de vigilancia (o información) obstétrica conectado, como OB TraceVue, puede no ser idéntica a la traza del registrador. Los siguientes detalles pueden no aparecer en el sistema:

- Notas realizadas en el papel utilizando el lector de códigos de barras
- Perfil de movimiento fetal
- Trazas de FCF gemelar separadas (cuando la traza US1 está desviada en 20 lpm)
- $FSpO_2$
- Parámetros maternos.

Consulte las especificaciones del sistema de cada dispositivo externo para obtener información detallada sobre qué parámetros se transmiten a la traza del monitor fetal.

El monitor fetal transmite los datos en tan sólo un segundo.

Cómo monitorizar la PNI materna

Serie 50 A y Serie 50 IP-2

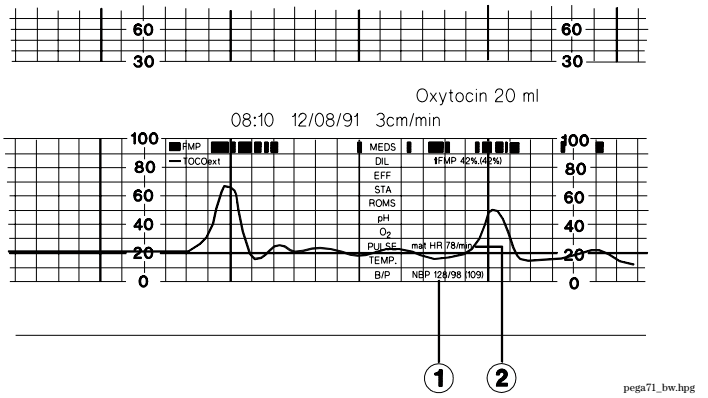
Para monitorizar la PNI materna utilizando los monitores fetales Serie 50 A o Serie 50 IP-2, conecte un monitor de PNI compatible al monitor fetal.

Si se está utilizando el modo automático con un corto intervalo de repetición, no todas las mediciones pueden registrarse en la traza. La velocidad a la que se desplaza el papel en el registrador determina cuando se imprimen las mediciones.

Velocidad del papel	Anotación de la medición
1 cm/min	Cada 3 minutos
2 cm/min	Cada 2 minutos
3 cm/min	Cada 1 minuto

Ejemplo de traza de PNI materna

Cada vez que el monitor de PNI toma la medición de PNI materna, la imprime en la traza. Si sólo se está monitorizando la PNI materna, se imprime a la vez una medición de FCM.



Estadísticas de traza

1. Presión sanguínea:
   - La presión sanguínea sistólica es de 128 mmHg
   - La presión sanguínea diastólica es de 98 mmHg
   - La presión arterial media es de 109 mmHg.

2. La frecuencia cardíaca materna es de 78 lpm.

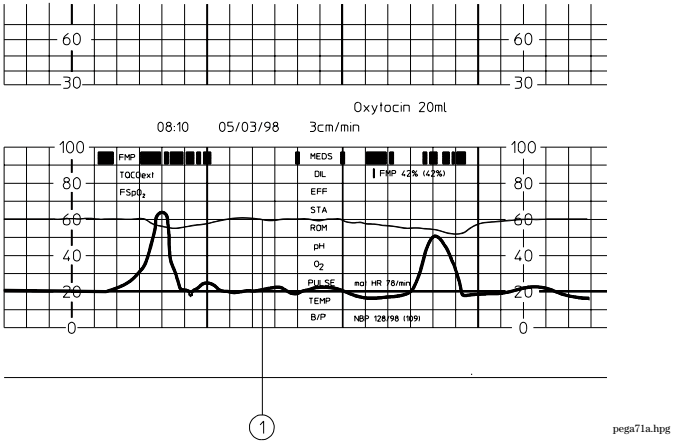
Cómo monitorizar la $FSpO_2$

Introducción

La pulsioximetría fetal ($FSpO_2$) proporciona una medición continua en tiempo real del porcentaje de saturación del oxígeno en la sangre arterial fetal. La adecuada identificación de los fetos oxigenados y de los que están en riesgo de anoxia puede ayudar a clarificar si es necesaria una intervención en el caso de una frecuencia cardíaca fetal poco tranquilizadora.

Para monitorizar la $FSpO_2$ mediante los monitores fetales Serie 50 A o Serie 50 IP-2, conecte un monitor de $FSpO_2$ compatible al monitor fetal. Consulte la documentación de mantenimiento suministrada con el monitor de $FSpO_2$ para obtener los ajustes correctos de los conmutadores DIP y de velocidad en baudios para el monitor de $FSpO_2$.

Ejemplo de traza de $FSpO_2$



La medición de $FSpO_2$ se imprime en la traza (1). Los valores típicos de saturación del oxígeno fetal están en un rango entre el 30% y el 60%. La saturación de oxígeno superior al 80% y/o la frecuencia de pulso inferior a 100 pueden indicar que los valores son de origen materno. Compruebe el sensor para asegurarse de que está correctamente situado en el feto.

Solución de problemas

$FSpO_2$

Si el monitor externo de $FSpO_2$ Nellcor OxiFirst™ (N-400) dispone de dos interruptores de alimentación (uno principal en la parte posterior de la unidad y otro de espera en la parte frontal), tenga cuidado de encenderlos o apagarlos en el orden correcto según se muestra a continuación. Si no lo hace, la unidad puede parecer que funciona mal mostrando datos erráticos o no funcionar en absoluto.

- Para apagar el N-400
  - Cambie el conmutador frontal (encendido/en espera) a en espera
  - Cambie el conmutador de la parte posterior (conmutador de alimentación principal) a apagado.

- Para encender el N-400
  - Encienda el conmutador de la parte posterior (conmutador de alimentación principal)
  - Encienda el conmutador de al parte frontal (encendido/en espera).

Si la unidad no funciona correctamente, apáguela como se ha descrito anteriormente, espere cinco segundos y vuelva a encenderla de nuevo. Si se utiliza regularmente el N-400, se recomienda mantener el conmutador de la parte posterior (alimentación principal) en la posición de encendido y utilizar el conmutador de la parte frontal (encendido/en espera) para cambiar de encendido al modo en espera.

Dispositivos externos

La siguiente tabla identifica los problemas usuales que pueden surgir cuando se realiza el registro utilizando dispositivos de monitorización externos. Consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor para obtener mayor información sobre cómo configurar el monitor fetal antes de conectar dispositivos externos.

Problema	Posible causa	Solución
General: todos los dispositivos externos		
No se imprimen las mediciones en la traza	Cable conectado incorrectamente	Compruebe las conexiones del cable
	El dispositivo externo no está configurado para el monitor fetal	Compruebe los ajustes de configuración del dispositivo externo. Consulte la guía de mantenimiento del dispositivo externo para obtener más información.
	El módulo de interfase combinado no está configurado para el dispositivo externo	Compruebe los ajustes de la tarjeta de interfase. Consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor para obtener mayor información sobre cómo configurar el monitor fetal antes de conectar dispositivos externos
	El módulo de interfase combinado no funciona	Realice el test automático descrito en la página 113 y consulte la lista de mensajes de error en el Capítulo 15, “Solución de problemas”
Aparece un mensaje de error		Consulte el Capítulo 15, “Solución de problemas,” para obtener la tabla de mensajes de error, sus causas y soluciones
Se sospecha que la señal del transductor puede ser errónea		Realice el test de parámetros descrito en la página 115
Se sospecha que la señal del registrador o la pantalla puede ser errónea		Realice el test rápido descrito en la Capítulo 15, “Solución de problemas” en la página 113
La medición de la PNI materna no se completa y el monitor de PNI está en modo automático	El intervalo de tiempo entre cada medición es demasiado corto	Ajuste un intervalo de tiempo mínimo acorde con la velocidad del papel

Problema	Posible causa	Solución
Monitor de saturación de oxígeno fetal Nellcor OxiFirst™ (N-400)		
Las mediciones de $FSpO_2$ no se imprimen en la traza	El monitor Nellcor está siendo alimentado por las baterías internas (el símbolo de alimentación por batería está encendido).	Encienda el conmutador de alimentación de CA como se describe en la sección sobre solución de problemas de $FSpO_2$ anterior. Cuando lo haya hecho, el símbolo de alimentación por batería debe apagarse.
	El monitor de $FSpO_2$ no se ha configurado para el monitor fetal	Ajuste correctamente los conmutadores DIP y la frecuencia en baudios en el monitor de $FSpO_2$.
	El monitor fetal no se ha configurado para el N-400	Asegúrese de que la tecla de ajuste de servicio C10 está en 3. Consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor para obtener más información.

9
Cómo Monitorizar el ECG Materno

Introducción

Sólo Serie 50 IP-2

Mediante el monitor fetal Serie 50 IP-2 y un transductor de ECG materno o módulo de paciente puede monitorizarse el ECG materno. La frecuencia cardíaca materna se imprime en la traza y puede oírse el latido cardíaco en el altavoz del monitor, pero no aparece en la pantalla o en el indicador de calidad de la señal.

En este capítulo se explica cómo:

- Aplicar los electrodos a la madre
- Monitorizar el ECG materno mediante un transductor o un módulo de paciente
- Evitar la confusión entre la frecuencia cardíaca materna y la frecuencia cardíaca fetal
- Resolver los problemas habituales que pueden aparecer al monitorizar el ECG materno.

Cómo monitorizar el ECG materno

Sólo Serie 50 IP-2

Material necesario:

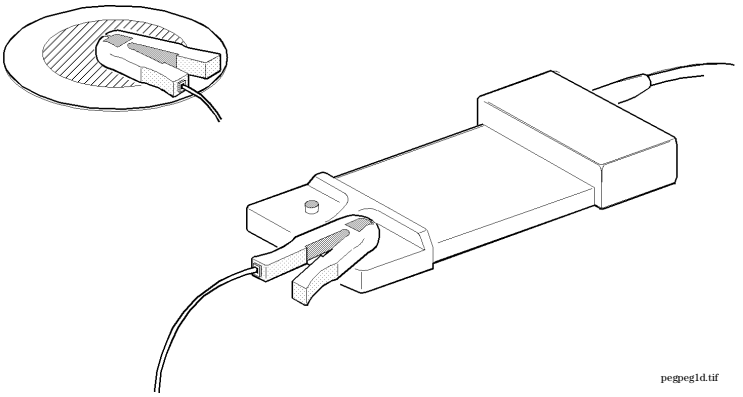
- Transductor de ECG materno o módulo de paciente
- Dos electrodos de ECG materno
- Dos latiguillos de electrodos

Para empezar la monitorización

1. Conecte el transductor o módulo de paciente al conector de ECG del monitor fetal.
2. Conecte los electrodos con gel al transductor o módulo de paciente:

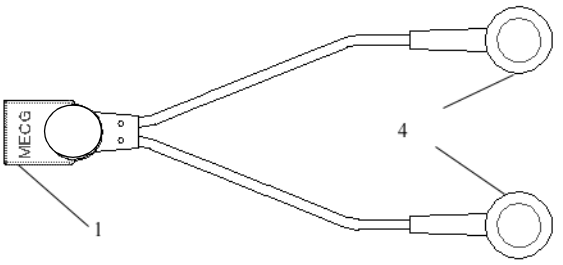
Utilizando el transductor de ECG materno M1359A

– Si va a utilizar un transductor de ECG materno, conecte cada latiguillo de electrodo a un electrodo y al transductor.

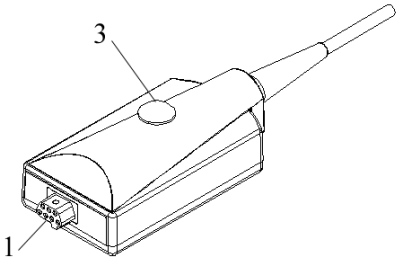


Utilizando un módulo de paciente M1364A

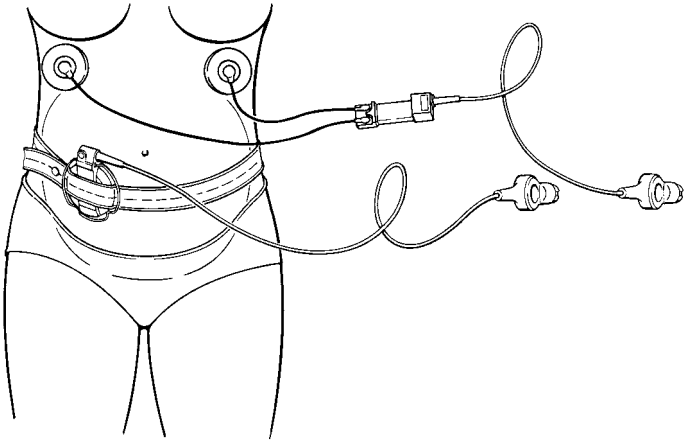
– Si va a utilizar un módulo de paciente y un cable adaptador M1363A al monitor de ECG materno, conecte cada latiguillo a un electrodo con gel (4).



Conecte el conector rosa (**1**) del cable adaptador del ECG materno al conector de ECG (**1**) del módulo de paciente.

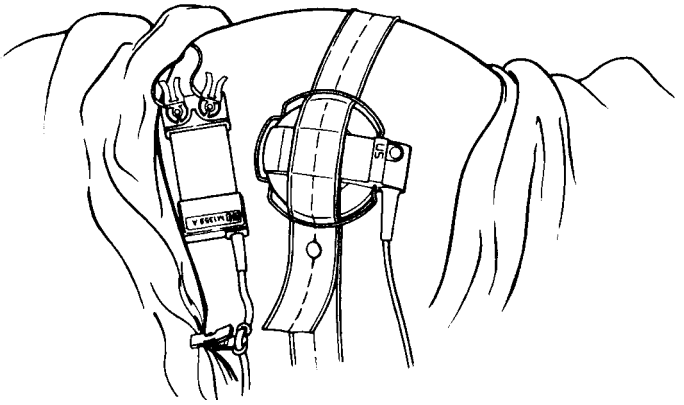


3. Retire el protector de los electrodos y aplíquelos a la paciente.



El altavoz emite un clic cuando se está monitorizando una frecuencia cardíaca. El volumen del clic se controla mediante un ajuste de mantenimiento. La traza de FCM (que es más delgada que la traza fetal) se imprime en el papel. No existe indicador de calidad de señal para el ECG materno.

4. Deslice el transductor o módulo de paciente por debajo el cinturón o sujete el cable a las sábanas o a la ropa de la paciente.



Verificación de intermodulación de canales

Para reducir la posibilidad de confundir la frecuencia cardíaca materna con la frecuencia cardíaca fetal, se recomienda monitorizar ambas frecuencias cardíacas, especialmente durante las últimas fases del parto. Si la FCF y la FCM coinciden (es decir, si el transductor de ultrasonidos registra la FCM en lugar de la FCF), la función de verificación de intermodulación de canales del monitor lo detecta e imprime el símbolo ? en el papel después de transcurridos 30 segundos.

Solución de problemas

Esta sección detalla los problemas que pueden ocurrir durante la monitorización del ECG materno.

Situación	Posible causa	Posible solución
El monitor muestra NOP.	Electrodos defectuosos. Mal contacto eléctrico.	Compruebe los electrodos y sustitúyalos si es necesario. Compruebe la posición de los electrodos.
se imprime repetidamente.	El transductor de ultrasonidos está registrando la FCM.	Cambie la posición del transductor de ultrasonidos.
Aparece en pantalla un mensaje de error.		Consulte la tabla de mensajes de error y las soluciones en el Capítulo 15, “Solución de problemas”.
Si sospecha que la señal procede del transductor.		Realice el test de parámetros descrito en la página 115.
Si sospecha del registrador o la pantalla.		Realice el test rápido descrito en la página 114.

10
Sistema de Alertas de Frecuencia Cardíaca Fetal

Introducción

El sistema de alertas de frecuencia cardíaca fetal puede proporcionar avisos sonoros y visuales de situaciones fetales comprometidas. El sistema de alertas de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) **NO** está disponible en los monitores comercializados en EE.UU.

Alertas

El monitor debe estar activado para el sistema de alertas, mediante un ajuste de mantenimiento, antes de poder utilizar la función de alerta. El ajuste por defecto para el sistema de alertas de FCF es desactivado.

Cómo reconocer una alerta

Cuando la frecuencia cardíaca fetal está fuera de un **Límite Superior de Alerta** (taquicardia) o de un **Límite Inferior de Alerta** (bradicardia) determinado durante un período de tiempo definido (**Retardo**), el monitor genera una alerta sonora y la visualización numérica de la FCF parpadea.

Las alertas de FCF se activan tras aproximadamente medio minuto de señales válidas de frecuencia cardíaca fetal (indicador de calidad de la señal en verde o amarillo). Cuando se ha desconectado el registrador, se reinicia el sistema de alerta y es necesario otro medio minuto de señales de FCF válidas para activar el sistema de alertas. Esto evita que el monitor origine una alerta de pérdida de señal cuando no se está monitorizando a ninguna paciente. El monitor interpreta la pérdida de señal como una bradicardia.

Cómo detener una alerta

Pulse la tecla Marcar (detener) para detener una alerta. Si la frecuencia cardíaca fetal continúa fuera de los límites definidos tras haber detenido la alerta, esta volverá a producirse después el tiempo de retardo.

Cómo activar y desactivar el sistema de alertas

1. Conecte
   - un transductor de ultrasonidos a un conector US (si se está midiendo la FCF mediante ultrasonidos), o
   - un transductor de ECG directo al conector de ECG (si se está midiendo la FCF directamente)

2. Pulse [F.⚠] varias veces hasta que aparezca AL.
   El indicador de calidad de la señal aparece en:
   - ROJO si el sistema de alertas fetal está DESACTIVADO.
   - VERDE si el sistema de alertas fetal está ACTIVADO.

   Pulse [−] o [+] para cambiar este ajuste.

Cómo cambiar los límites de alerta

Los valores de Límite Superior de Alerta, Límite Inferior de Alerta y Retardo antes de generar la alerta son ajustables.

1. Conecte
   - un transductor de ultrasonidos a un conector US (si se está midiendo la FCF mediante ultrasonidos), o
   - un transductor de ECG directo al conector de ECG (si se está midiendo la FCF directamente)

2. Pulse F.⚠ varias veces hasta que aparezca AL.
   Para visualizar el valor que necesita cambiar, pulse la tecla de ajuste TOCO →|← o la tecla del marcador del registrador.
   Utilice − y + para definir un nuevo ajuste de alerta.

Ajuste de alerta (en la pantalla FCF1)	Ajuste de alerta (en la pantalla Toco)
Límite superior de alerta Por defecto, 150 lpm, 0 = desactivado	
Retardo de alerta para el límite superior Por defecto, 60 segundos	
Límite inferior de alerta Por defecto, 110 lpm, 0 = desactivado	
Retardo de alerta para el límite inferior Por defecto, 60 segundos	

   El monitor memoriza estos ajustes y los almacena incluso cuando se apaga. Se imprimen en el papel de traza cada pocas páginas si el sistema de alerta está activado.

3. Pulse F.⚠ para volver a la pantalla inicial o espere 15 segundos para que los datos se introduzcan automáticamente.

Comprobación del sistema de alertas de FCF

1. Conecte el transductor US a uno de los dos conectores de cardio.
2. Conecte el sistema de alertas de FCF (consulte “Cómo activar y desactivar el sistema de alertas” en la página 86).
3. Establezca el límite superior de la alerta y el retardo en 150 lpm y 60 segundos, respectivamente, así como el límite inferior de la alerta y el retardo en 110 lpm y 60 segundos, respectivamente (consulte “Cómo cambiar los límites de alerta” en la página 87).
4. Genere una frecuencia cardíaca fetal de unos 180 lpm (3 latidos por segundo) durante más de un minuto.
5. Compruebe el funcionamiento de las alarmas visuales y sonoras.

11
Notas de Registro

Introducción

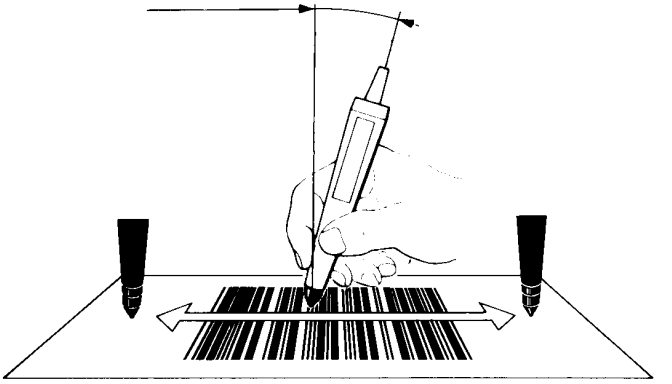
El lector de código de barras opcional y las hojas de códigos de barras permiten registrar las notas que se utilicen con más frecuencia y parte de la información de la paciente reflejada en la traza.

Cómo registrar una nota

Para registrar una nota en la traza:

1. Encienda el registrador.
2. Sujete el lápiz lector como si se tratase de un lápiz normal.
3. Sitúe la punta del lápiz en el margen blanco de un lado del código de barras.

4. Ejerciendo una presión suave y con una velocidad constante, arrastre el lápiz (de derecha a izquierda o de izquierda a derecha) por el centro del código de barras hasta el margen blanco del otro lado. No deje que el lápiz se desvíe del código de barras ni lo detenga antes de alcanzar el margen blanco.



El monitor emitirá un tono cuando reciba el código de barras. Si no se escucha ningún tono, deberá volver a leer el código de barras.

Cómo eliminar una nota de código de barras

Lea “ANULAR” para eliminar una entrada. Si no lee “ANULAR” en un margen de 15 segundos, la nota se introduce automáticamente.

Cómo registrar el nombre de una paciente

Para registrar el nombre de una paciente en el papel:

1. Lea cada letra del nombre de la paciente.
2. Lea “ESPACIO”.
3. Lea cada letra del apellido de la paciente.
4. Lea “INTRODUCIR”.

Cómo registrar varios códigos de barras como una sola nota

Para registrar varios códigos de barras como una sola nota, lea uno a uno cada código de barras y, a continuación, lea “INTRODUCIR”. La longitud máxima de una nota es de 30 caracteres. La nota se imprime en una línea.

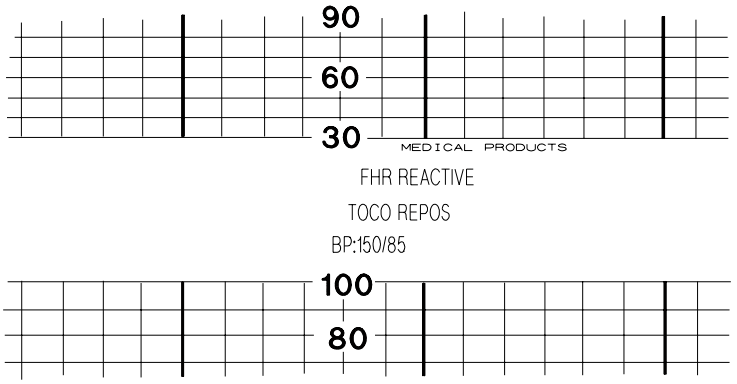
Por ejemplo, para registrar una presión sanguínea de 150/85 como se muestra en la siguiente figura:

1. Lea los siguientes códigos:
   PS:
   1
   5
   0
   /
   8
   5
2. Lea “INTRODUCIR”.

Cómo registrar varios códigos de barras como notas independientes

Para registrar varios códigos de barras como notas independientes:

1. Lea un código de barras.
2. Lea “INTRODUCIR”.
3. Repita los pasos 1 y 2 para leer todos los códigos de barras que necesite. Las notas aparecerán en tres líneas, como se muestra en el siguiente ejemplo.



12
Temporizador de Pruebas No Estresantes

Introducción

Este capítulo explica cómo ajustar el temporizador de pruebas no estresantes (NST).

Cómo ajustar el temporizador de NST

1. Asegúrese de que el registrador está apagado.
2. Pulse la tecla de Encendido/Apagado del registrador ⏻ durante 2 segundos.
3. Ajuste el temporizador utilizando las teclas − y +. El ajuste aparecerá durante 15 segundos y se iniciará el temporizador. En el papel se imprimirá un símbolo de un reloj de arena para indicar que el temporizador NST está activado.

Para desactivar el temporizador, seleccione un ajuste de 0.

Una vez transcurrido el tiempo seleccionado:

1. Se escuchará un tono durante 10 segundos (opcional).
2. El registrador se detendrá (opcional).
3. El papel avanzará hasta la siguiente perforación.

Los ajustes opcionales para el temporizador de NST se activan a través de un ajuste de mantenimiento y aparecen enumerados en una lista en la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor.

13
Módulo de Interfase de Módem

Introducción

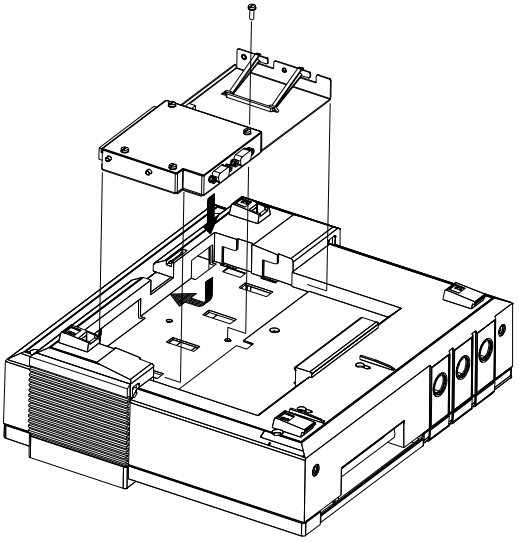
Sólo Serie 50 A

El módulo de interfase de módem, utilizado con un módem PCMCIA aprobado, permite enviar la información de la traza fetal desde un monitor fetal de la Serie 50 a un receptor OB **TraceVue** que disponga del software y el módem adecuados. Puede enviarse información a través de una línea telefónica estándar. El software del receptor muestra la información de la traza y permite que el receptor revise, imprima y almacene dicha información.

Precacución
Este dispositivo no está diseñado para que un paciente lo utilice sin supervisión. Debe utilizarse bajo la supervisión de un profesional clínico

Cómo conectar el módulo de interfase de módem

1. Retire la cubierta del conector de la interfase (o de cualquier otro módulo de interfase) situada en la parte inferior del monitor.
2. Conecte el módulo de interfase del módem al conector de la interfase.



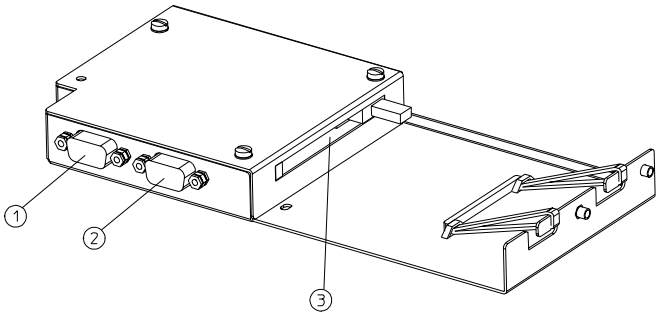
3. Una vez insertado el módulo, asegúrelo en su lugar fijándolo a la base del monitor con el tornillo suministrado para ese fin.

Cómo conectar dispositivos periféricos

Una vez ajustado el módulo de interfase de módem, deberá conectar los dispositivos periféricos en el siguiente orden:

1. Conecte el lector de códigos de barras al conector de la interfase RS232 del módulo (**1**).
   Asegure la conexión apretando los tornillos del conector.
2. Compruebe que se encuentra en la posición correcta e inserte un módem PCMCIA aprobado por Philips en la toma del conector de la tarjeta (**3**), empujándolo hasta que encaje en su lugar.

La toma dos (**2**) es una interfase serie auxiliar y está diseñada únicamente para tareas de mantenimiento.



Cómo conectar al sistema telefónico

Las conexiones de la clavija telefónica de pared varían de un país a otro. Si necesita información a fin de determinar la clavija telefónica adecuada para conectar el módem PCMCIA a la red telefónica de un determinado país, consulte a la compañía telefónica local o al ingeniero de mantenimiento del emplazamiento y siga las recomendaciones del proveedor del módem PCMCIA. En la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor se facilita información adicional acerca de los diferentes tipos de conexiones.

Aviso

Para evitar posibles riesgos relacionados con la electricidad:
Siempre que una paciente esté conectada al monitor fetal, el cable al sistema telefónico deberá estar desconectado.
Nunca toque contactos abiertos del cable que esté conectado al sistema telefónico.

Módem PCMCIA

El módulo de interfase de módem acepta únicamente un módem PCMCIA. Siga las recomendaciones del fabricante y de la compañía telefónica acerca de cómo instalar el módem.

Aparecerá un mensaje **`Err 70`** con una alerta sonora (tres pitidos) si

- El módem es defectuoso
- El módem no está instalado o está instalado incorrectamente
- El módem no es compatible (no es un modelo aprobado por Philips)

Philips no suministra este módem. Si el módem es defectuoso, póngase en contacto con los proveedores de la tarjeta.

El módem utilizado debe cumplir los requisitos de las normativas locales y los siguientes estándares

- EN55022 Clase B / FCC Apartado 15 Clase B
- EN41003
- EN60950 / UL 1950

Sólo pueden utilizarse los modems aprobados por Philips por razones de compatibilidad del software. Póngase en contacto con su representante local de Philips para obtener información acerca de los proveedores aprobados.

Cómo introducir y almacenar datos

Lector de códigos de barras

Puede utilizar el lector de códigos de barras para comenzar a almacenar y transmitir información de la traza fetal. Consulte el Capítulo 12, "Temporizador de Pruebas No Estresantes," para obtener instrucciones acerca de cómo utilizar un lector de códigos de barras. Con el lector de códigos de barras podrá:

- Introducir el número de teléfono del receptor
- Introducir el número de teléfono de la paciente
- Introducir la ID de la paciente
- Borrar los datos de la traza fetal almacenados
- Iniciar el almacenamiento de la traza fetal de la paciente
- Visualizar la cantidad de minutos correspondientes a los datos de la traza fetal almacenados en la memoria
- Transmitir los datos almacenados
- Detener el almacenamiento y la transmisión de datos.

Cómo empezar

Todos los códigos de barras necesarios para transmitir los datos de la paciente se encuentran en la hoja de códigos de barras suministrada con el módulo de interfase de módem. La hoja contiene dos caras:

— Identificación de la paciente
— Cómo introducir números de teléfono

Esta hoja no forma parte del paquete Notas de la Matrona y/o Enfermera de los Monitores Fetales de la Serie 50.

Número de teléfono del receptor. Debe introducir un número de teléfono del receptor. Este define el destino (es decir, la ubicación del receptor o el PC cliente del sistema OB **TraceVue**) de la información de la traza fetal transmitida a través del módem.
Si el número del receptor no cambia, únicamente necesitará introducir esta información una vez.

Número de teléfono de la paciente. No es obligatorio introducir un número de teléfono de la paciente, pero se recomienda hacerlo. Le ayudará a asignar correctamente los datos fetales transmitidos al archivo de la paciente. Además, permitirá que el receptor llame a la ubicación de la paciente para suministrar o solicitar información.
Esta información debe estar actualizada para cada paciente.

ID de la paciente. La ID de la paciente ayuda a asignar correctamente los datos fetales al archivo de la paciente, proporcionando a cada paciente un código de identificación único (alfanumérico). Esta información debe estar actualizada para cada paciente nueva.

Una vez introducida correctamente esta información, podrá comenzar a almacenar y transmitir los datos de la traza fetal.

Cómo ajustar los números de teléfono y la ID de la paciente

Para utilizar la capacidad de monitorización remota, en primer lugar deberá introducir:

- El número de teléfono del receptor
- El número de teléfono de la paciente
- La ID de la paciente.

1. Escanee el código de barras adecuado:
   - — *El teléfono del receptor*
   - — *El teléfono de la paciente o bien,*
   - — *La ID de la paciente.*
2. Desde la lista de códigos de barras numéricos, escanee cada uno de los números que forman el número de teléfono del receptor, el número de teléfono de la paciente o la ID de la paciente que se haya definido.
3. A continuación, escanee el código de barras de *Introducir* para introducir esta información. Si no escanea *Introducir* la información se almacenará automáticamente transcurridos 15 segundos.

Si comete un error al introducir la información, escanee *Anular* para borrar los datos y repita el proceso desde el principio.

Si el registrador está encendido antes de comenzar a introducir la información telefónica de la paciente, el modo de información y los datos introducidos se imprimirán en la traza.

Cómo conservar los datos de la paciente

Si utiliza el monitor para la misma paciente, probablemente deseará conservar los datos de identificación de dicha paciente. Esto le evitará tener que introducirlos cada vez que envíe una traza. Podrá realizar esta acción después de la transmisión o cuando limpie la memoria de la traza.

Escanee *Conservar los Datos de la Paciente después de la Transmisión* una vez para conservar los siguientes datos

— *El número de teléfono del receptor*
— *El número de teléfono de la paciente*
— *La identificación de la paciente.*

Conservar los Datos de la Paciente pasará a ser el ajuste por defecto y permanecerá así hasta que se escanee *Borrar los Datos de la Paciente después de la Transmisión* una vez.

Cómo borrar los datos de la paciente

Si utiliza el mismo monitor con muchas pacientes diferentes, probablemente tendrá que borrar los datos de identificación de una paciente después de cada transmisión.

Escanee *Borrar los Datos de la Paciente después de la Transmisión* una vez para borrar

— *La identificación de la paciente*
— *El número de teléfono de la paciente.*

El monitor conservará el número de teléfono del receptor. Borrar los Datos de la Paciente pasará a ser el ajuste por defecto hasta que se cambie escaneando *Conservar los Datos de la Paciente después de la Transmisión*.

Para cambiar el número de teléfono del receptor, simplemente introduzca el nuevo número de teléfono del receptor, como se describe anteriormente en "Cómo ajustar los números de teléfono y la ID de la paciente."

Cómo limpiar la memoria de la traza

Para evitar el borrado accidental de datos, la instrucción de limpiar la memoria debe escanearse dos veces. Para borrar todos los datos de la traza fetal almacenados en la memoria:

1. Escanee el código de barras *Limpiar Memoria.* Se visualizará la cantidad de traza fetal almacenada en la memoria, representada en minutos.
2. Escanee el código de barras *Limpiar Memoria* una segunda vez. Se borrarán todos los datos de la traza fetal almacenados en la memoria de los sistemas y, durante un instante, aparecerá 0, lo que indica que la memoria está vacía.

Observe que el comando "limpiar memoria" no borrará los datos de identificación de la paciente, a menos que el ajuste actual por defecto sea Borrar los Datos de la Paciente después de la Transmisión.

Cómo almacenar los datos de la traza fetal

Para registrar los datos de la traza fetal y almacenarlos en la memoria del sistema:

Escanee el código de barras *Iniciar Almacenamiento*. Se visualizará **0**, lo que indica que la memoria de la traza está vacía. A continuación, se borra el **0** visualizado y aparece la pantalla inicial del transductor. Dos puntos parpadeantes (tres en el caso del modelo de Ultrasonidos Doble de la Serie 50 A) indican que el almacenamiento está en curso. Los puntos decimales continúan parpadeando hasta que el almacenamiento se detenga. A continuación, los puntos se visualizan de manera continua para mostrar que la traza está almacenada en la memoria.

Si escanea el código de barras *Iniciar Almacenamiento* cuando la memoria no está vacía, la traza fetal almacenada en la memoria se mostrará durante un breve instante. Puesto que el almacenamiento ya está en funcionamiento, se ignorará el comando Iniciar Almacenamiento.

Cómo visualizar la memoria

Para ver la cantidad de traza fetal almacenada en la memoria del sistema, escanee el código de barras *Visualizar Memoria*. La pantalla digital mostrará durante unos instantes la cantidad de traza fetal (en minutos) almacenada en la memoria.

Siempre que aparezcan los puntos decimales, podrá escanear el código de barras *Visualizar Memoria* para ver la cantidad de datos de la traza almacenados en la memoria. Esto no afectará al proceso de almacenamiento ni de transmisión.

Como detener el almacenamiento

Escanee el código de barras *Detener Almacenamiento* si necesita detener el almacenamiento de datos. El proceso se detendrá y, durante unos instantes, se mostrará la cantidad de traza fetal almacenada en la memoria del sistema.

Cómo transmitir datos

Precaución
Asegúrese de retirar todos los transductores de la paciente antes de conectar el monitor fetal a la clavija telefónica de la pared

Transmisión de la traza

Para transmitir los datos fetales almacenados a la estación del receptor, escanee el código de barras *Transmitir Datos*. Se visualizará la cantidad de datos de la traza fetal almacenados en la memoria, representada en minutos, mientras tiene lugar la transmisión.

Cuando el módem se ha conectado con la estación del receptor remoto, se transmitirá la traza fetal almacenada. La pantalla digital mostrará una cuenta atrás en minutos de la cantidad de traza fetal almacenada en la memoria. Cuando dicha cuenta llegue a **0**, se habrán transmitido todos los datos.

Si la transmisión finaliza satisfactoriamente, se escuchará un doble tono y se borrará la pantalla.
La traza se borrará automáticamente del monitor fetal una vez finalizada satisfactoriamente la transmisión.

- Si se escanea *Transmitir Datos* y no hay ninguna traza fetal almacenada en la memoria, durante unos instantes se mostrará **0**. Puesto que no existen datos almacenados, no tendrá lugar ninguna transmisión.
- Si se escanea *Transmitir Datos* mientras se está almacenando la traza fetal, se detendrá el almacenamiento de datos.

Cómo detener la transmisión

Escanee el código de barras *Detener Almacenamiento* si necesita detener la transmisión de datos. El proceso se detendrá y, durante unos instantes, se mostrará la cantidad de traza fetal almacenada en la memoria del sistema.

Solución de problemas y mensajes de error

Esta sección explica con detalle problemas exclusivos de esta opción. Consulte el Capítulo 15, “Solución de problemas,” para obtener una lista más completa de los mensajes de error estándar de la monitorización fetal.

Los datos de la traza fetal se envían al receptor en paquetes denominados bloques de datos. Si se recibe un paquete correctamente, se enviará el siguiente paquete, y así sucesivamente hasta que se hayan recibido satisfactoriamente todos los datos. Si se interrumpe la transmisión, escanee el código de barras *Transmitir Datos* para continuar con el proceso de transmisión. El sistema recuerda el último paquete recibido correctamente y continúa con el siguiente paquete.

Mensaje de error 77

Si surgen problemas de transmisión, el monitor fetal intentará volver a enviar automáticamente la traza restante. Si el intento falla y la transmisión de datos se detiene, aparecerá el mensaje de error **`ERR 77`** y un tono triple le alertará acerca del error.

1. Acepte el error escaneando el código de barras *Visualizar Memoria* o pulsando cualquier tecla en el monitor.
2. Intente enviar de nuevo la traza. El mensaje de error **`ERR 77`** desaparecerá y aparecerán dos puntos digitales (tres si el monitor es un modelo de Ultrasonidos Doble de la Serie 50 A), lo que indicará que la información de la traza fetal aún está en la memoria.

Si el problema persiste, consulte la sección Solución de problemas y mensajes de error que aparece a continuación.

Mensajes de error

Problema	Posible causa	Solución
ERR 70: El módem de la tarjeta PCMCIA no responde. Este mensaje se indica mediante tres tonos.	El módem está instalado incorrectamente o se trata de un modelo no aprobado	Compruebe que el módem está instalado correctamente y que se trata de un modelo aprobado por Philips
ERR 77: La transmisión telefónica falló o no se completó. Este mensaje se indica mediante tres tonos.	La línea telefónica está ocupada	Espere un momento e intente transmitir de nuevo los datos
	La línea telefónica es defectuosa o falta la información de tonos/ pulsos	Asegúrese de que la línea telefónica está conectada correctamente a la toma y que se ha introducido el número de teléfono correcto del receptor
ERR 532: La placa de la interfase falló. Este mensaje aparece durante 10 segundos. Puede evitar que los datos se transmitan y podría generar los mensajes de error **ERR 70** y **ERR 77**.	La placa de la interfase está defectuosa	Reemplácela por una nueva placa de interfase
La transmisión comienza sin problemas pero se detiene cada vez que intenta enviar una traza	Es posible que el número de serie del monitor fetal remitente no esté configurado correctamente en el sistema OB **TraceVue** de destino	Compruebe la configuración en el emplazamiento del receptor

Fallo de alimentación

En caso de que se produzca un fallo de alimentación, se utilizarán las características normales de la Serie 50 A/ IP-2. Las siguientes características se utilizan de manera específica con esta opción:

- El almacenamiento de la traza fetal no puede continuar tras un fallo de alimentación. Si la longitud de la traza almacenada recuperada tras un fallo en la red eléctrica no es lo suficientemente amplia, es decir, si pueden haberse perdido algunos datos, limpie la memoria y registre una nueva traza fetal.
- Si la transmisión de trazas fetales se interrumpe por un fallo en la red eléctrica, los minutos almacenados de la traza pueden transmitirse después de haberse restablecido la alimentación. El módem intentará retransmitir automáticamente la traza.
- Si la fuente de alimentación falla y las baterías internas están descargadas, se perderá cualquier traza fetal almacenada en la memoria. La pérdida de memoria también provocará la pérdida de la información sobre fecha y hora, desviación de Toco y registro de errores. Cuando la fuente de alimentación se restablezca, el reloj de tiempo real mostrará 4.4.44 00:00 y el usuario deberá reiniciarlo.

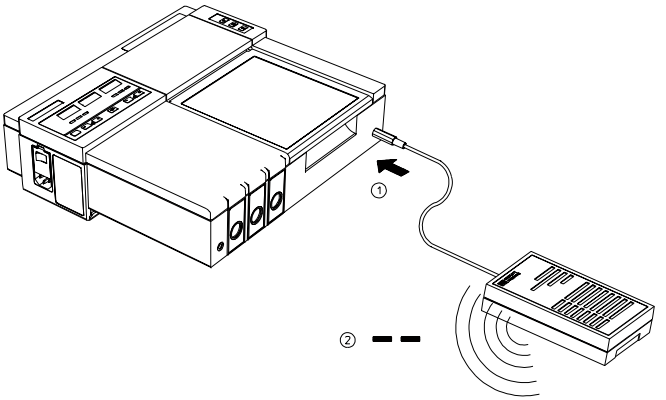
14
Módulo de Actualización

Introducción

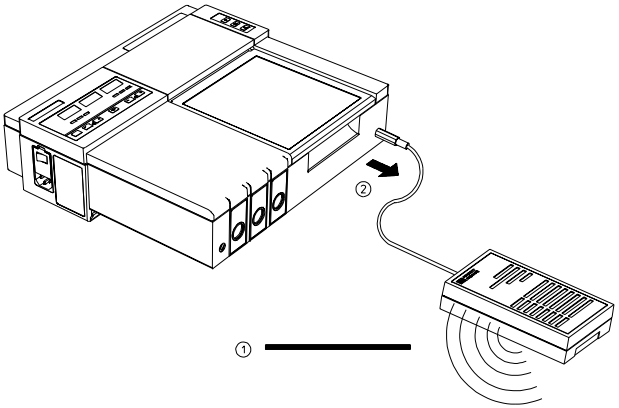
Este capítulo indica cómo utilizar un módulo de actualización para actualizar el software de los monitores fetales Philips Serie 50 A y Serie IP-2.

Procedimiento de actualización

1. Desconecte todos los transductores (y telemetría) del monitor.
2. Encienda el monitor.
3. Conecte el módulo de actualización al conector de mantenimiento (a la derecha del registrador) del monitor (si procede, en primer lugar retire la pequeña funda de plástico del conector de mantenimiento).
   - Se oirá el tono de "iniciar actualización" (dos pitidos cortos) cuando comience la actualización.
   - Después de unos 45 segundos, la pantalla del monitor fetal cambiará a "**-8-**".
   - En 7 minutos, la pantalla contará hacia atrás hasta "**-0-**".



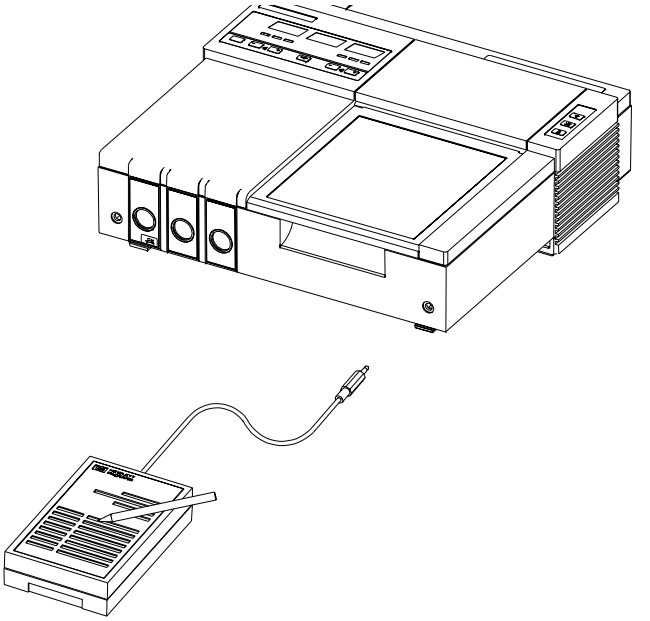
4. Al final del procedimiento, escuchará el tono de “actualización correcta” (un pitido continuo durante dos segundos). La pantalla del monitor mostrará “-0-”. Desconecte el módulo de actualización del monitor.
   Si no escucha el tono de “iniciar actualización” o escucha el tono de “error de actualización” (una serie de pitidos cortos de 2 segundos), puede deberse a varias razones:
   - La batería del módulo de actualización puede estar baja. Reemplace la batería.
   - Es posible que ya haya llevado a cabo el número máximo de actualizaciones. El módulo de actualización está programado para ejecutar el número de actualizaciones ordenado, hasta un máximo de 8.



Si escucha el tono de error de la actualización (una serie de pitidos cortos de 2 segundos), desconecte el módulo de actualización y vuelva a intentar el proceso desde el paso 3.

Si la actualización continúa fallando, realice el test rápido descrito en la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor. Si la respuesta no es la misma que la que se describe en el manual, póngase en contacto con el servicio de soporte de Philips.

5. Escriba el número de serie del monitor actualizado en el espacio suministrado en el módulo. De esta manera, podrá mantener un registro de los monitores que se hayan actualizado.



6. Apague y vuelva a encender el monitor: éste ejecutará la autocomprobación de alimentación. Si aparece un mensaje de error, póngase en contacto con Philips. Si aparece "**-8**-", la actualización no se realizó correctamente. Intente realizar de nuevo la actualización desde el principio. Si aparece "**--- --- ---**", el nuevo software está instalado, comprobado y listo para su uso.

Repita los pasos del 1 al 6 para actualizar cada monitor.

Cuando el módulo de actualización haya realizado tantas actualizaciones como se programaron, devuélvalo a Philips para reciclarlo. Póngase en contacto con el Centro de Servicios de Philips más cercano para obtener información detallada.

15
Solución de problemas

Introducción

En los capítulos correspondientes de este manual se tratan los problemas más comunes que puedan surgir durante la monitorización. Este capítulo describe:

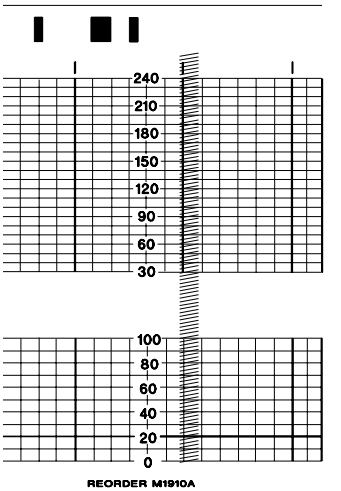
- El auto test
- El test rápido
- El test de parámetros, incluidos:
  - El test de ultrasonidos
  - El test de Toco
  - El test de PIU

Auto test

- Si se produce un error no irrecuperable (por ejemplo, si las baterías están bajas):
  - Aparecerá un mensaje de error durante diez segundos.
  - **Err xxx** ⚠, la fecha y la hora se imprimen en el papel una vez transcurridos los diez segundos y, después de esto, cada diez minutos.
    ("**xxx**" representa el número del mensaje de error).
  - Apague y vuelva a encender el monitor. Si vuelve a producirse el error, intente resolver el problema o, si no puede hacerlo, póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.
- ⚠ Si se produce un error irrecuperable (por ejemplo, si la placa es defectuosa):
  - Aparecerá un mensaje de error durante diez segundos.
  - Una vez transcurridos esos diez segundos, el monitor intentará reiniciarse.

Test rápido

1. Retire todo el equipo de monitorización conectado a los conectores de entrada. Si existe algún receptor de telemetría encendido, apáguelo o desconéctelo, así como cualquier dispositivo externo conectado al monitor.
2. Encienda el monitor y el registrador.
3. Pulse y libere la tecla de test. Compruebe que:
   – Las presentaciones fetales parpadean alternativamente
   – La luz de encendido/apagado del registrador parpadea al mismo tiempo que la presentación
   – Se imprime en el papel un modelo de test



   – Compruebe las líneas de este modelo de test para asegurarse de que los elementos de calor de los cabezales de la impresora funcionan correctamente. Aunque las líneas impresas sobre las líneas coloreadas de la cuadrícula aparezcan más claras, esto no deberá considerarse un fallo.

Si falla alguna de estas comprobaciones, póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.

La velocidad del papel se ajusta automáticamente a 3cm/min durante el test y, después, se restablece a su valor anterior.

Si se produce un error:

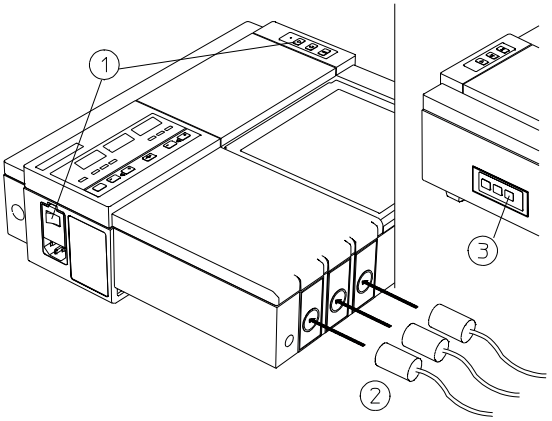
- Aparecerá un mensaje de error durante diez segundos.
- **Err xxx** ⚠ la fecha y la hora se imprimen en la traza una vez transcurridos los diez segundos y, después, cada diez minutos. ("**xxx**" es el número del mensaje de error).

Para detener la impresión de la anotación de error, apague y vuelva a encender el monitor. Si se repite el error, póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.

Test de parámetros

El test de parámetros comprueba la ruta de la señal hacia y desde los conectores de entrada, pero no los transductores ni los propios módulos de paciente. Para realizar este test:

1. Encienda el monitor y el registrador.
2. Conecte el transductor o módulo de paciente adecuado a cada conector.
3. Pulse y mantenga pulsada la tecla de test de la parte posterior del monitor (**3**).



La respuesta correcta del monitor para cada señal es:

Señal	Respuesta correcta del monitor
US1	Se muestra e imprime **190**. El indicador de calidad de la señal está en verde. Se oyen los latidos del corazón del feto desde el altavoz.
US2	Se muestra e imprime **170**. El indicador de calidad de la señal está en verde. Se oyen los latidos del corazón del feto desde el altavoz.
Toco	Se muestra e imprime una señal que alterna entre **10** y **60**.
ECG directo mediante M1364A o M1357A	Se muestra e imprime **200**. El indicador de calidad de la señal está en verde. Se oyen los latidos del corazón del feto desde el altavoz.
ECG materno mediante M1364A o M1359A	Se imprime **120**. El **ECG materno** está activado.

Si la respuesta del monitor es diferente, póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.

Si se produce un error:

- Aparecerá un mensaje de error durante diez segundos.
- **`Err xxx`** ⚠ la fecha y la hora se imprimen en el papel una vez transcurridos los diez segundos y, después, cada diez minutos. ("**`xxx`**" es el número del mensaje de error).

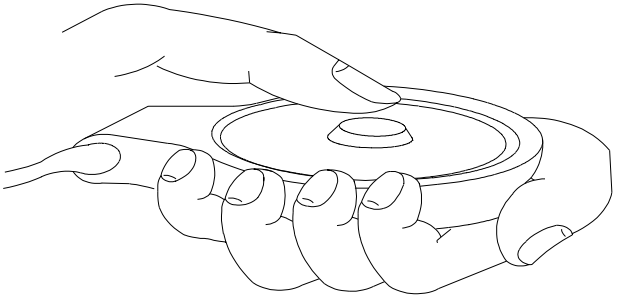
Para detener la impresión de la anotación de error, apague y vuelva a encender el monitor.

Cómo realizar tests en los transductores

Si falla alguna de los siguientes tests, repita el test utilizando otro transductor. Si continúa fallando, póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.

Toco

1. Encienda el monitor y el registrador.
2. Conecte el transductor al conector de Toco.
3. Presione suavemente el botón situado en el centro.

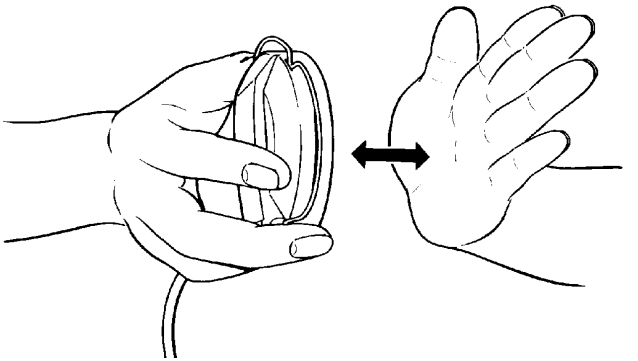


4. Compruebe que el valor de la pantalla y del papel reflejan este cambio de presión.

Ultrasonidos

1. Encienda el monitor y el registrador.
2. Conecte el transductor a la toma US.
3. Suba el volumen del altavoz hasta un nivel audible.

4. Sujetando el transductor con una mano, mueva la otra mano varias veces acercándola y alejándola de la superficie.



5. Compruebe que se oye un ruido en el altavoz.

PIU

1. Encienda el monitor y el registrador.
2. Conecte el transductor al conector de Toco.
3. Presione suavemente el émbolo de la jeringuilla.

   Compruebe que el valor de la pantalla y del papel reflejan este cambio de presión.

Cómo realizar tests de los módulos de paciente y los transductores con placa para pierna

Consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor para obtener información detallada acerca de cómo probar módulos de paciente y transductores con placa para pierna.

Cómo realizar tests del lector de códigos de barras

Para comprobar que el lector de códigos de barras funciona correctamente:

1. Con el lector de códigos de barras, escanee *Realizar Test del Código de Barras 1* y, a continuación, *Realizar Test del Código de Barras 2* en la hoja de códigos de barras
2. Compruebe que en el papel de la traza se imprime **`TEST OK5`**

Si no se imprime **`TEST OK5`** en el papel, desconecte el lector de códigos de barras y vuelva a conectarlo. Ahora repita el test. Si continúa sin imprimirse **`TEST OK5`**, póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.

Mensajes de error

Esta sección detalla los mensajes de error comunes a varios parámetros. Consulte la sección Solución de problemas al final de cada capítulo para obtener información acerca de los mensajes de error específicos de cada parámetro.

Error	Presentación	Causa	Solución
Err 1[1]	US	Transductor incorrecto en la toma US	Conecte el transductor correcto
Err 1[1]	ECG	Transductor incorrecto en la toma de ECG	Conecte el transductor correcto
Err 2[1]	Toco	Transductor incorrecto en la toma de Toco	Conecte el transductor correcto
Err 4[1]	US ECG	Conectado un transductor incorrecto	Conecte el transductor correcto
Err 9	US Toco ECG	Modo de telemetría no válido	Compruebe el cable del receptor de telemetría y, si fuese necesario, reemplácelo
Err 16	US Toco ECG	Ajuste incorrecto de la telemetría y los transductores	Desconecte los transductores o apague el receptor de telemetría
nop	ECG	Sin contacto o mal contacto entre el electrodo de referencia y la madre	Utilice un nuevo electrodo

1. Consulte Apéndice D, “Accesorios,” para obtener una lista de los transductores que pueden conectarse al monitor.

Mensaje	Causa	Solución
Err bAt[1] [2]	Batería baja o descargada	Cambie las baterías lo antes posible. Si no cambia las baterías, los ajustes especificados volverán a sus valores por defecto cuando se encienda el monitor. (Por ejemplo, la fecha se ajustará en 4.4.44.)
Err PAP	Cargado tipo de papel incorrecto	Reemplácelo por el papel recomendado
Err PAP 30-240 [3] Err 602[4]	Cargado tipo de papel incorrecto	Cargue un papel con escala de 50-210 o cambie el ajuste del formato del papel del monitor (consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor)
Err PAP 50-210 [3] Err 602[4]	Cargado tipo de papel incorrecto	Cargue un papel con escala de 30-240 o cambie el ajuste del formato del papel del monitor (consulte la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor)
Err xxx [3]	xxx se encuentra entre 500 y 600. Indica que el programa de auto test del monitor ha diagnosticado un fallo técnico.	Póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips.
Error 601 [3]	Error en la velocidad del papel	Compruebe que se está utilizando el papel correcto. Compruebe la velocidad calculando el tiempo que tarda el papel en avanzar 1cm: 60 segundos = 1cm/min 30 segundos = 2cm/min 20 segundos = 3cm/min Póngase en contacto con el ingeniero de soporte o el Centro de Respuesta de Philips si la velocidad es incorrecta.

1. Aparece durante diez segundos cuando el monitor se enciende por primera vez.

A
Cuidado y Limpieza

Introducción

Este capítulo proporciona información acerca de cómo cuidar y limpiar el monitor y los accesorios estándar. Muchos de los suministros y accesorios incluyen sus propias instrucciones. Deberá consultarlas para obtener información completa sobre cuidado y limpieza. Siga siempre las indicaciones del fabricante cuando limpie cualquier equipo. Los daños causados por el uso de sustancias no aprobadas por Philips no están cubiertos por la garantía.

Precaución
Después de limpiar, desinfectar y esterilizar el monitor y los accesorios, compruébelos detenidamente. Si observa señales de deterioro o daños, no utilice el producto para realizar más mediciones.

Cómo limpiar el monitor y los accesorios

En la siguiente sección se describe cómo limpiar el monitor, los transductores, los módulos de paciente, los adaptadores y los cables

NO:

- Sumerja ninguna parte del sistema de monitorización fetal
- Manipule los transductores ni los módulos de paciente con brusquedad. Esto podría dañar la cubierta, los cristales piezoeléctricos y las partes mecánicas. Las cubiertas del transductor son de plástico suave; evite el contacto con objetos duros o afilados.
- Doble excesivamente los cables
- Permita que las soluciones de limpieza o los transductores, adaptadores o módulos de paciente superen una temperatura de 45°C
- Esterilice mediante autoclave los transductores, adaptadores, módulos de paciente y cables ni los caliente por encima de los 60°C
- Permita que se humedezca el conector del cable ventilado del transductor Toco azul, ya que puede entrar líquido en el tubo de ventilación a través de la acción capilar.

***Nota*—Los transductores Toco y de ultrasonidos azules están protegidos frente a los efectos de la inmersión continua en agua, de acuerdo con la norma IEC 529 IP 68.**

Limpieza

Mantenga las superficies externas del equipo limpias y libres de polvo y suciedad. Utilice un paño sin pelusas, humedecido con agua y jabón o con un detergente diluido no cáustico o con uno de los agentes de limpieza aprobados que se enumeran a continuación. No vierta líquido sobre el monitor ni permita que éste entre dentro del bastidor del monitor. Aunque el monitor sea químicamente resistente a la mayoría de los limpiadores y detergentes no cáusticos más comunes del hospital, no se recomienda el uso de limpiadores alternativos, ya que estos podrían manchar el monitor. Nunca utilice un material abrasivo como estropajo metálico o limpiametales.

Aviso

Philips no acepta reclamaciones relativas la eficacia de los productos químicos y los métodos mencionados como medios para controlar la infección. Consulte al Jefe de Control de Infecciones o el Epidemiólogo del hospital para obtener información acerca del control de infecciones.

Para obtener información completa acerca de los agentes de limpieza y su eficacia, consulte las "Directrices para la prevención de transmisión de virus de Inmunodeficiencia Humana y virus de la Hepatitis B para los especialistas del cuidado de la salud y seguridad pública" publicado por el Departamento Estadounidense de Salud y Servicios Humanos, Servicio de Salud Pública, Centro para el Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia, en febrero de 1989.

Agentes de limpieza

Esta tabla enumera los agentes de limpieza recomendados para el monitor fetal y sus accesorios.

	Jabones suaves	Tensoactivos	Base de alcohol	Base de aldehídos
Monitor	✔	✔	✔	✔
Transductores marrones	✔	✔	✔	✔
Transductores azules	✔	✔	✔	✔
Cinturones	✔	✔	✔	✔
Módulos de paciente M1364A	✔	✔	✔	✔
Cables adaptadores de ECG M1362A, M1363A	✔	✔	✔	✔
Cable adaptador para ECG con placa para pierna M1362B	✔	✔	✔	✔

Marcas de agentes de limpieza recomendados:

Tensoactivos	Edisonite Schnellreiniger®, Alconox®
Amoníacos	Dilución de amoníaco <3%, limpiacristales
Alcohol	Etanol 70-80%, Isopropanol 70-80%, limpiacristales
Base de aldehídos	Cidex®

Precaución

Para evitar dañar el producto, respete las precauciones generales siguientes en la limpieza a menos que se indique lo contrario en las instrucciones suministradas con un determinado producto.

No utilice disolventes fuertes como acetona o tricloroetileno. Diluya siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante o utilice la concentración más baja posible. Nunca utilice materiales abrasivos como estropajo metálico o limpiametales. No sumerja nunca ninguna parte del sistema y no permita que entre líquido dentro de los productos. Retire el agente de limpieza de la superficie del equipo inmediatamente con un paño humedecido.

Desinfección

Se recomienda desinfectar el equipo únicamente cuando sea necesario, según determine la normativa del hospital, para evitar daños a largo plazo. Tenga en cuenta las leyes locales que regulan el uso de los agentes desinfectantes. Nunca sumerja ni deje en remojo ningún componente del sistema de monitorización. No deje que el desinfectante permanezca mucho tiempo sobre el equipo. Retírelo inmediatamente pasándole un paño humedecido con agua. Limpie el equipo antes de desinfectarlo.

Esta tabla enumera los agentes desinfectantes recomendados para el monitor fetal y sus accesorios.

Producto	Base de alcohol	Base de aldehídos
Monitor	✔	✔
Transductores marrones	✔	✔
Transductores azules	✔	✔
Módulos de paciente M1364A	✔	✔
Cables adaptadores de ECG M1362A, M1363A	✔	✔
Cable adaptador para ECG con placa para pierna M1362B	✔	✔

Marcas de agentes desinfectantes recomendados:

Base de aldehídos	Buraton liquid®, dilución de formaldehído (3-6%), Cidex®, Gigasept®, Kohrsolin®
Base de alcohol[1]	Etanol 70%, Isopropanol 70%, Cutasept®, Hospisept®, Kodan®-Tintura forte, Sagrosept®, Spitacid®, Sterilium fluid®

1. Sólo el etanol al 70% y el isopropanol al 70% están probados y reúnen los requisitos necesarios

Precaución

Para evitar dañar el producto, respete las precauciones generales siguientes en la desinfección a menos que se indique lo contrario en las instrucciones suministradas con un determinado producto.

NO utilice Povodine®, Sagrotan®, Mucovit® u otros disolventes fuertes.
NO utilice oxidantes fuertes como la lejía
NO utilice lejías que contengan hipoclorito sódico
NO utilice desinfectantes que contengan complejos de yodo
Si intenta utilizar un agente de limpieza que no aparezca aquí, compruebe primero la compatibilidad de sus materiales
Diluya SIEMPRE de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Esterilización

No es posible esterilizar el monitor, los transductores, los módulos de paciente o los adaptadores del cable de ECG mediante autoclave, tratamiento con gas, procesos de formaldehídos o radiación. No utilice lejías que contengan hipoclorito sódico (por ejemplo, Clorox®) en ningún equipo.

Sólo los cables adaptadores de ECG M1362A y M1363A pueden esterilizarse mediante autoclave o esterilización por gas. Se recomienda realizar la esterilización únicamente cuando sea necesario, según determine la normativa del hospital, para evitar daños a largo plazo en el cable. También se recomienda limpiar los cables antes de esterilizarlos. Los cables M1362A y M1363A se han probado para resistir la esterilización por gas de óxido de etileno (Et). Asegúrese de seguir todas las precauciones de seguridad en lo que respecta a la ventilación después de una exposición a EtO. Los cables se han probado para resistir la esterilización por autoclave a un máximo de 136º.

Cinturones

Lave los cinturones usados con agua y jabón. La temperatura del agua no debe superar los 60 ºC.

Almacenamiento del papel del registrador

El papel del registrador no se ha diseñado para su almacenamiento en archivos a largo plazo. Deberán tenerse en cuenta otros medios si es necesario.

La tinta que contiene el papel térmico suele reaccionar con los disolventes y otros compuestos químicos utilizados en los adhesivos. Si estos compuestos entran en contacto con la impresión térmica, la impresión puede destruirse con el tiempo. Puede tomar las siguientes medidas de precaución para evitar estos efectos.

- Almacene el papel en un lugar fresco, seco y oscuro.
- No almacene el papel a temperaturas superiores a 40ºC.
- No almacene el papel en lugares donde la humedad relativa supera el 60%.
- Evite la luz intensa (rayos UV), ya que puede producir tonos grises en el papel o hacer que la impresión térmica se difumine.
- Evite almacenar el papel térmico junto con:
  - Papel que contiene disolventes orgánicos. Esto incluye papel con fostatos de tributilo y/o dibutilo, como por ejemplo, el papel reciclado.
  - Papel carbón y papel de copia sin carbón.
  - Productos que contienen cloruros de polivinilo u otros cloruros de vinilo, como por ejemplo (pero no exclusivamente) portadocumentos, sobres, ficheros de cartas, separadores.
  - Detergentes y disolventes tales como alcohol, cetona, éster y otros, incluyendo agentes de limpieza y desinfección.
  - Productos que contienen adhesivos basados en disolventes tales como (pero no exclusivamente) película laminada, película transparente o etiquetas sensibles a la presión.

Para asegurar una durabilidad y legibilidad de larga duración de las impresiones térmicas, almacene los documentos por separado en un lugar aireado, y utilice

- solamente separadores y sobres sin plastificante para proteger los documentos
- películas laminadas y sistemas con adhesivos basados en agua.

Aunque utilice estos sobres protectores, no se puede impedir que los documentos pierdan color, efecto producido por otros agentes externos.

Mantenimiento preventivo

Debe realizar las siguientes comprobaciones cada 12 meses para asegurarse de que el monitor y sus accesorios funcionan perfectamente.

Inspección visual

Antes de utilizar algún transductor, módulo de paciente, cable adaptable u otros accesorios, debería inspeccionarlos detenidamente para asegurarse de que sus componentes, como la caja protectora, el cable y el conector se encuentran en buenas condiciones. Si alguna parte está rota o dañada, no debe utilizarla.

Inspección rutinaria

Cada 12 meses, deberá realizar una serie de tareas de mantenimiento preventivo y de pruebas de seguridad. Estas garantizarán que el monitor continúa funcionando correctamente y reducen la posibilidad de fallos. Las tareas que deben realizarse se enumeran en la siguiente tabla. Cuando existen normativas nacionales sobre los requisitos del personal de análisis y el equipo de tests y medición adecuado, deberán cumplirse dichas normativas.

Tareas y pruebas
Reemplace las baterías
Realice una inspección mecánica del monitor
Compruebe los transductores, módulos de paciente, cables, conectores y otros accesorios en busca de fisuras y defectos
Realice el test rápido descrito en la página 114
Realice el test de parámetros descrito en la página 115

Inspección mecánica

Para realizar una inspección mecánica del monitor:

- Asegúrese de que todos los tornillos expuestos están apretados
- Compruebe los cables externos y las cajas de protección en busca de grietas, golpes o señales de dobleces
- Sustituya los cables que muestren daños graves
- Asegúrese de que el módulo de interfase combinado, si está ajustado, está seguro en su lugar

Comprobaciones de seguridad eléctrica y calibración

Realice comprobaciones de seguridad eléctrica como se describe en la Guía de Instalación y Mantenimiento del monitor. La función PNI (sólo la Serie 50 IP-2) debe calibrarse cada 12 meses. Consulte la guía de mantenimiento del monitor para obtener información detallada acerca de estas comprobaciones.

Comprobación de las alarmas

De modo general, para comprobar el funcionamiento de las alarmas sonoras y visuales, siga estos pasos:

1. Active la alarma.
2. Establezca los límites de la alarmas.
3. Mida o simule el parámetro que está fuera de rango o la pérdida de señal.
4. Compruebe que funcionan las alarmas sonoras y visuales.

Consulte“Comprobación del sistema de alertas de FCF” en la página 88.

***Nota*—No hay parámetros de alarma para EE.UU.**

Cómo desechar el monitor

Los trámites para desechar el monitor al final de su vida útil deberán cumplir las leyes de su país relativas a la disposición de equipos que contengan piezas eléctricas.

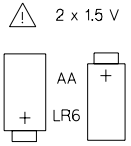
B
Información de Seguridad

Introducción

Este apéndice proporciona información de seguridad para la paciente, el usuario y el monitor.

Información general de seguridad

	Este símbolo indica que debe consultar las *Instrucciones de Uso* (esta guía) y, en particular, los mensajes de aviso.
	Componente aplicado de Tipo BF (“flotante”), no debe estar en contacto con la tierra. El Tipo BF es más riguroso que el Tipo B, y por lo general es para equipos que tienen un contacto conductor con el paciente o que cuentan con componentes aplicados que tendrán un contacto fijo con el paciente a medio o largo plazo.
	Componente aplicado de Tipo B, puede estar en contacto con la tierra. El Tipo B es menos riguroso que el Tipo BF, y se utiliza para los componentes aplicados que no son conductores y se pueden retirar inmediatamente del paciente.
	Conector de entrada del marcador de sucesos remoto.

	Terminal equipotencial Este símbolo se utiliza para identificar terminales conectados entre sí, igualando el potencial de varios equipos o partes de un sistema. Este no es necesariamente el potencial de tierra. El valor de los potenciales de tierra puede indicarse junto al símbolo.
	Terminal de tierra Este símbolo identifica el terminal para la conexión a una toma de tierra de protección externa.
	**Batería: 2 x 1,5V** Este símbolo identifica el soporte de batería que contiene dos baterías de 1,5 V.

El monitor está diseñado para cumplir los requisitos de seguridad de acuerdo con las normas IEC 60601-1, CSA-C22.2 Nº 601.1-M90, y, de forma adicional, UL 544.

Cumple los requisitos esenciales de la Directiva sobre dispositivos médicos 93/42/CEE. El monitor está clasificado como:

EQUIPO ORDINARIO - Equipo cerrado y protegido contra la entrada de agua.
FUNCIONAMIENTO CONTINUO - Puede funcionar de manera continua.

Aviso

Este equipo está diseñado para ser utilizado exclusivamente en instituciones sanitarias. No se debe usar en domicilios ni en establecimientos que estén conectados directamente a una red de suministro eléctrico de baja tensión que suministre energía a edificios utilizados para fines domésticos.
No utilice cables alargadores adicionales ni enchufes o conectores portátiles múltiples. Si usa un conector de este tipo sin un transformador de separación, la interrupción de la protección de su toma de tierra puede provocar una corriente de fuga equivalente a la suma de las corrientes de fuga individuales.

La Serie 50 A de Philips y la Serie 50 IP-2 de Philips no son “monitores de ECG”, no está protegidos contra el desfibrilador y no están diseñados para la aplicación cardíaca directa.

Seguridad del paciente

Serie 50 A

Parámetro	Conector de entrada del monitor	Aislamiento resultante con transductor/módulo de paciente
Transductor Toco externo (M1355A) Transductor de ultrasonidos (M1356A)	B	BF
Marcador de sucesos remoto(15249A)	B	BF

Serie 50 IP-2

Parámetro	Conector de entrada del monitor	Aislamiento resultante con transductor/módulo de paciente
Transductor Toco externo (M1355A)	CF	CF
Transductor de cuarzo de PIU (1290C) Transductor de presión de PIU (CPJ840J5)	CF	CF
Transductor de ultrasonidos (M1356A)	B	BF
Transductor de ECG directo (M1357A) Transductor de ECG materno (M1359A) Módulo de paciente sólo de ECG (M1364A)	B	CF
Marcador de sucesos remoto (15249A)	B	BF

ESU, MRI y desfibrilación

Aviso

Retire todos los transductores, módulos de paciente, sensores y accesorios antes de llevar a cabo electrocirugía, desfibrilación y MRI. Puede producirse un flujo de corriente de alta frecuencia a través del equipo y provocar quemaduras en la piel.

El equipo no se ha probado con desfibriladores.

Corriente de fugas

La corriente de fugas puede resultar peligrosa para la paciente.

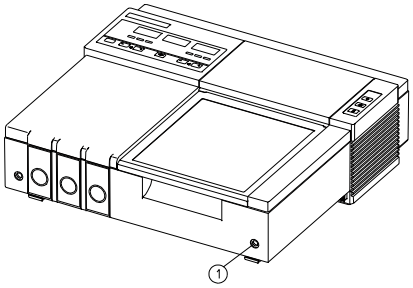
Precaución

Si el monitor está conectado directamente a otro equipo, como un monitor de paciente adicional, o un segundo monitor se conecta directamente a la madre, debe llevar a cabo todas las pruebas de seguridad relevantes de acuerdo con el estándar de seguridad IEC 60601-1-1.

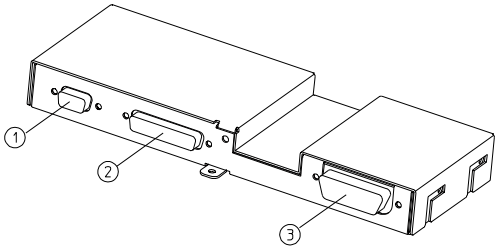
Tensiones máximas de entrada/salida

Conector de mantenimiento para el módulo de actualización

El ingeniero de mantenimiento puede conectar un PC compatible estándar a este conector (1) para poder llevar a cabo diversas funciones de configuración extendida y de mantenimiento. La tensión máxima es de ± 12V.



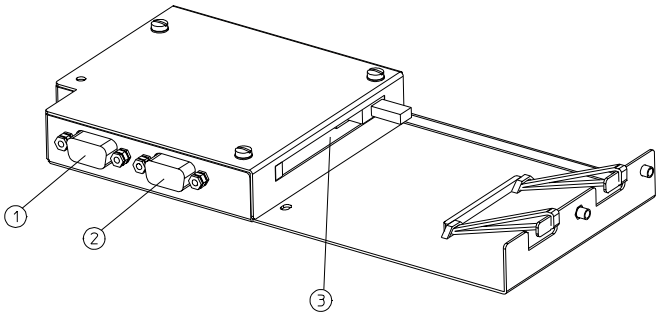
Módulo de interfase combinado



Esta tabla muestra las interfases disponibles con el módulo de interfase combinado, el título de la opción y las tensiones máximas de entrada/salida:

Dispositivo (conector)	Opción	Tensión máx. de entrada/salida
Lector de códigos de barras HBCR (1)	J10	+ 5V excepto para los pines 2 y 3 pines que son de ± 12V
Monitor de PNI (1)	J13 (con el rótulo M1353-66531E)	
Monitor de $FSpO_2$ (**1**)	J14	
Telemetría fetal (**2**)		+5V excepto en el caso de: Pines 14 y 15: ±12V de entrada Pin 2: -12V de salida Pin 3: +5V de salida Pin 4: +12V de salida
Sistemas de vigilancia obstétrica Philips (**3**)		±12V excepto para los pines 17, 18 y 22 que son de +5V de entrada

Módulo de interfase de módem



Dispositivo (conector)	Opción	Tensión máx. de entrada/ salida
Lector de códigos de barras HBCR 8200 (**1**)	J15	+5V excepto en el caso de: Pin 2, que es de ±12V de entrada y Pin 3 que es de ±12V de salida
Conector auxiliar de interfase serie (**2**)	J15	+5V
Puerto de módem PCMCIA (**3**)	J15	+5V

Toma de tierra de protección

Para proteger al personal del hospital y a la paciente, el bastidor del monitor debe estar conectado a tierra. En consecuencia, un cable de alimentación de 3 hilos lo conecta a tierra a la toma de tierra de la línea de alimentación cuando se conecta en un receptáculo adecuado de tres cables. No utilice un adaptador de 3 a 2 cables con el monitor. Cualquier interrupción de la toma de tierra de protección provocará un riesgo de descarga eléctrica que podrían causar graves daños personales.

Siempre que exista la posibilidad de que se haya dañado la protección, deberá inutilizarse el monitor y asegurarse de que no se produce ningún uso accidental.

Aviso
Cada vez que vaya a utilizar el monitor, compruebe antes que funciona correctamente y que está conectado a tierra correctamente.

Sitúe el cable de la paciente de manera que no entre en contacto con ningún otro equipo eléctrico. El cable que conecta la paciente al monitor deberá estar libre de electrolitos.

Asegúrese de que durante el funcionamiento no hay condensación en el monitor. La condensación puede formarse cuando se traslada el equipo de un edificio a otro y se expone a la humedad y a diferencias de temperatura.

Aviso

Existe peligro de explosión si se utiliza en presencia de anestésicos inflamables.

Entorno

Utilice el monitor en un entorno que esté razonablemente libre de vibraciones, polvo, corrosión o gases explosivos, agentes inflamables, temperaturas extremas, humedad, etc.. Funciona según las especificaciones a una temperatura ambiente de entre 0 y 55oC. Las temperaturas ambiente que superen estos límites pueden afectar a la precisión del monitor y causar daños a los componentes y circuitos. Solamente se deberán utilizar con el monitor aquellos productos que cumplan los estándares necesarios de seguridad y electricidad (póngase en contacto con el centro de respuesta local para obtener información más detallada).

Deje al menos 5cm de espacio libre alrededor del monitor para que el aire circule correctamente. Si el monitor está montado en un bastidor, deje suficiente espacio en la parte delantera para su uso y en la parte posterior para poder realizar las tareas de mantenimiento necesarias con la puerta del bastidor abierta.

Derramamientos

Si entra líquido en el monitor, deberá dejar de utilizar el monitor inmediatamente. Póngase en contacto con un ingeniero autorizado para que realice una inspección de seguridad.

Compatibilidad electromagnética

Este dispositivo es un EMC de Grupo 1, Clase B, de acuerdo con el estándar EN/IEC60601-1-2.

La compatibilidad electromagnética (EMC) de este producto se ha validado con los accesorios adecuados, de acuerdo con el estándar internacional relativo a la EMC con dispositivos médicos.

Tome precauciones especiales respecto a la compatibilidad electromagnética cuando utilice equipos electromédicos. Utilice el equipo de monitorización según la información de EMC incluida en este manual y la Service Guide.

Precaución

El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a los especificados puede dar lugar a un aumento de las emisiones electromagnéticas o a una reducción de la inmunidad electromagnética del dispositivo.

El equipo electromédico puede generar interferencias electromagnéticas y, por tanto, interferir con otros equipos, incluso si éstos cumplen los requisitos de emisión recogidos en EN 60601-1-2.

Precaución

Este dispositivo no se debe utilizar junto a otros equipos, ni encima de ellos, a menos que se especifique lo contrario.

Las interferencias de radiofrecuencia (RF) provocadas por equipos transmisores situados alrededor puede afectar negativamente al rendimiento del dispositivo. Antes de su utilización, evalúe la compatibilidad electromagnética del dispositivo con los equipos de alrededor.

Los equipos de comunicaciones de radiofrecuencia fijos, portátiles y móviles también pueden influir en el rendimiento del equipo electromédico.

Aviso
NO utilice teléfonos móviles o inalámbricos ni otros sistemas de comunicación de RF portátiles cerca del paciente, o en un radio de 1 m de cualquier parte del sistema de monitorización fetal.

Consulte a su proveedor de servicio técnico cuál es la distancia de separación mínima recomendada entre los equipos de comunicaciones de RF y el producto.

Test de EMC

Precaución
Los parámetros fetales, sobre todo los de ultrasonidos y ECG, son mediciones sensibles que utilizan señales pequeñas, y el equipo de monitorización contiene amplificadores delanteros de ganancia alta muy sensibles. Los niveles de inmunidad de los campos electromagnéticos de RF irradiada y las perturbaciones conducidas que inducen los campos de RF están sujetos a las limitaciones tecnológicas. Para garantizar que los campos electromagnéticos externos no provocan mediciones erróneas, se recomienda evitar el uso de equipos de radiación eléctrica cerca de estas mediciones.

Durante el programa de prueba el monitor se sometió a los tests de EMC internacionales. Durante la mayor parte de las pruebas no se observaron anomalías. Se observó cierta reducción del rendimiento con las pruebas de Inmunidad de RF Conducida EN/IEC 61000-4-6 y de Inmunidad transitoria rápida y de picos EN/IEC 61000-4-4.

EN/IEC 61000-4-6 especifica que el producto debe estar sujeto a un campo de 3V en un rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz sin disminución del rendimiento. Sin embargo, con IEC 60601-1-2 se detectó que el nivel de inmunidad era bajo en algunas frecuencias, afectando al parámetro de ultrasonidos. En estos puntos del test, se redujo el campo de irradiación a un nivel en el que el rendimiento del registrador y la visualización volviera a ser normal. Estas frecuencias se han agrupado en rangos, mostrados en la siguiente tabla; se indica el nivel de inmunidad más bajo detectado en cada rango de frecuencia.

Test de inmunidad de RF conducida EN/IEC 61000-4-6			
Nivel de prueba IEC 60601-1-2 de 150 kHz a 80 MHz	**Rango de frecuencia (el nivel de inmunidad está por debajo del nivel de prueba IEC 60601-1-2 en algunas frecuencias)**	**Fuentes conocidas de interferencias electromagnéticas dentro del rango de frecuencia**	**Nivel de inmunidad del peor caso dentro del rango de frecuencia**
M1351A			
3,0 V	0,5 MHz - 1,6 MHz	Estaciones de radio de onda media (AM)	0,2 V @ 1,034 MHz
M1353A			
3,0 V	0,5 MHz - 1,6 MHz	Estaciones de radio de onda media (AM)	0,2 V @ 1,034 MHz
	1,6 MHz - 3,0 MHz	Estaciones de radio comerciales, servicio de radio marina, navegación marítima, radioaficionado, radio en avión	0,6 V @ 2,998 MHz

EN/IEC 61000-4-4 especifica que el producto debe estar sometido a impulsos de alta velocidad de hasta 1000 V aplicados al cable de alimentación y a todos los cables de E/S. Durante y después de la mayoría de los impulsos de prueba, no se observaron anomalías. Sin embargo, en algunos casos excepcionales en M1353A, la frecuencia cardiaca fetal mediante ultrasonidos se vio afectada. En la tabla siguiente se indica el nivel de inmunidad reducido.

Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601-1-2**	**Nivel de inmunidad**
M1353A		
Transitoria rápida (de picos) EN/IEC 61000-4-4	2,0 kV	1,0 kV

Características del sistema

Los fenómenos descritos anteriormente no sólo afectan a este tipo de monitor sino que son característicos de los monitores de paciente actuales. Este rendimiento se debe a la elevada sensibilidad de los amplificadores principales de alta ganancia utilizados para procesar las señales fisiológicas de la paciente. Entre los muchos monitores de rendimiento similar actualmente en uso clínico, las interferencias procedentes de fuentes electromagnéticas rara vez suponen un problema.

Cómo reducir las interferencias electromagnéticas

El producto y los accesorios asociados pueden recibir interferencias de otras fuentes de energía de RF y experimentar explosiones transitorias de la línea de alimentación; por ejemplo, pueden interferir con otros equipos electromédicos, teléfonos móviles, equipos de tecnología de la información y transmisiones de radio/televisión.

Cuando se encuentran interferencias electromagnéticas (EMI), por ejemplo, si oye ruidos falsos por el altavoz del monitor fetal, intente localizar la fuente. Evalúe lo siguiente:

- ¿Puede deberse la interferencia a que los transductores estén mal colocados? En ese caso, vuelva a colocarlos correctamente, según las indicaciones de este manual o de las Instrucciones de Uso que acompañan al accesorio.
- ¿La interferencia es intermitente o constante?
- ¿Se producen interferencias sólo en determinados lugares?
- ¿Se producen interferencias sólo cerca de determinados equipos electromédicos?

Una vez localizada la fuente, puede hacer lo siguiente para mitigar el problema:

1. Elimine la fuente. Las posibles fuentes de EMI se pueden desactivar o trasladar para reducir su fuerza.
2. Reduzca el acoplamiento. Si la vía de acoplamiento es a través de los cables de la paciente, podrá reducirse la interferencia reorganizando y/o moviendo los cables a una ubicación diferente del monitor. Si la vía de acoplamiento es a través del cable de alimentación, conecte el monitor a un circuito de la red eléctrica diferente.
3. Conecte el terminal equipotencial del monitor al terminal correspondiente de la instalación de red eléctrica.

4. Agregue atenuadores externos. Si la EMI se convierte en un problema excepcionalmente complicado, puede servir de ayuda la instalación de dispositivos externos como un transformador de aislamiento o un supresor de transitorios. Un técnico de atención al cliente de Philips podrá ayudarle a determinar si necesita dispositivos externos.

Cuando se compruebe que la interferencia electromagnética afecta a los valores de medición de los parámetros fisiológicos, un facultativo o una persona autorizada por él deberá determinar si aquélla influirá negativamente en el diagnóstico o el tratamiento del paciente.

Descarga electrostática (ESD)

En determinadas circunstancias, el cuerpo humano puede acumular una carga electrostática (por ejemplo, al andar por encima de un suelo enmoquetado en una sala con muy poca humedad).

Esta carga eléctrica se descarga al tocar superficies conductoras.

El monitor contiene componentes sensibles a la descarga electrostática y los circuitos eléctricos se pueden ver afectados por dicha descarga en la zona.

Se puede evitar la carga electrostática siguiendo una serie de pautas sencillas, como utilizar materiales protectores de ESD y conductores, o instalar un suelo conductor que disipe la estática. Para obtener más información sobre cómo proteger el equipo de la ESD, consulte al personal cualificado del Servicio de Bioingeniería o de Philips.

C

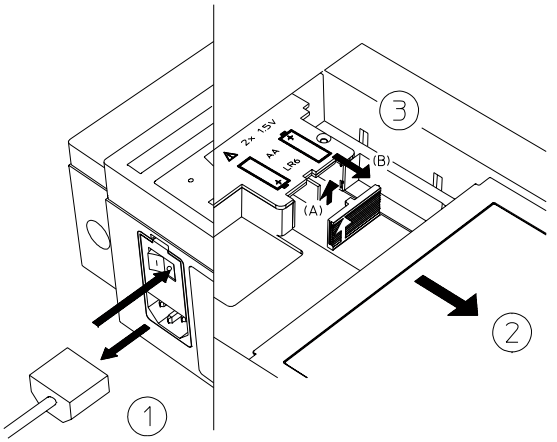
Cómo Reemplazar Fusibles y Baterías

Introducción

Este apéndice indica cómo reemplazar fusibles y baterías.

Cómo reemplazar las baterías

El reloj interno del monitor se alimenta mediante dos baterías que se encuentran situadas detrás de un panel de la parte posterior del compartimento de papel del registrador. La duración media de estas baterías es de un año. Se recomienda sustituirlas durante el ciclo de mantenimiento preventivo anual. Cuando la carga de la batería esté baja, se mostrará el mensaje y se imprimirá en la traza del registrador. Cuando ocurra esto, sustituya las baterías lo antes posible.



Para reemplazar las baterías:

1. Apague el monitor y desconéctelo de la red eléctrica.
2. Presione el asa de la tapa del papel y tire de ella hacia adelante para abrirla.
3. Retire el papel.
4. Abra la cubierta de la batería.
5. Reemplace las baterías por dos baterías alcalinas de tamaño AA de 1,5 voltios de tipo LR6.
6. Cierre la cubierta de la batería, cargue el papel en la bandeja y empuje la bandeja del papel para cerrarla.
7. Vuelva a conectar la alimentación principal y encienda el monitor.
8. Reajuste la fecha y la hora para que no se imprima una fecha y hora erróneas en la traza del registrador.

Si no reemplaza las baterías cuando es necesario, los ajustes especificados volverán a sus valores por defecto y tendrá que volver a ajustarlos cada vez que encienda el monitor. Por ejemplo, la fecha se ajustará en 4.4.44 y la línea de base de Toco en 20 unidades. Las baterías con fugas podrían dañar el monitor. Si el monitor no se utiliza durante períodos prolongados, retire las baterías.

Cómo reemplazar los fusibles

Los valores de los fusibles están impresos al lado del conector principal del monitor:

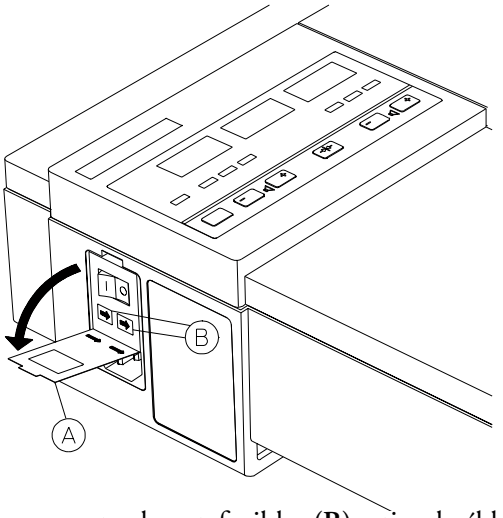
Para la línea de tensión ~ de 100/120V, T500mA/250V

Para la línea de tensión ~ de 220/240V, T250mA/250V

(~ significa “corriente alterna”)

Para reemplazar los fusibles:

1. Apague el monitor y desconéctelo de la fuente de alimentación principal.
2. Con un destornillador de punta plana, abra la cubierta de fusibles (**A**).



3. Levante ligeramente el portafusibles (**B**) y tire de él hacia afuera.
4. Extraiga el fusible del soporte y reemplácelo por otro del valor correcto.
5. Deslice de nuevo el portafusibles en su lugar, alineando la flecha de éste con la de la cubierta.
6. Repita los pasos 3 y 5 para el segundo fusible.
7. Cierre la cubierta de fusibles.

D
Accesorios

Introducción

Este apéndice enumera los accesorios suministrados como estándar y como opciones. Los elementos están sujetos a la disponibilidad y, por tanto, este apéndice no es un listado definitivo. No utilice accesorios como papel o gel para ultrasonidos no se estén aprobados por Philips. Podría dañar el equipo y este tipo de daños no está cubierto por la garantía.

Accesorios estándar

Serie 50 A

Los siguientes accesorios se suministran como estándar con los monitores:

- 1 x transductor de ultrasonidos (M1356A) con el Modelo de Ultrasonidos Simple
  2 x transductores de ultrasonidos (M1356A) con el Modelo de Ultrasonidos Doble
- 1 x transductor Toco externo (M1355A)
- 2 x cinturones de transductor reutilizables
- 3 x adaptadores de botón del transductor (M1356-43201)
- 1 x botella de gel
- 1 x paquete de papel
- 1 x marcador de sucesos remoto (15249A)
- 1 x cable de alimentación
- 1 x guía de Instrucciones de Uso
- 1 x Guía de Instalación y Mantenimiento[1]

1. Se suministra en un CD-ROM desde el verano de 2002.

Serie 50 IP-2

- 1 x transductor de ultrasonidos (M1356A)
- 1 x transductor Toco externo (M1355A)
- 1 x cable adaptador del ECG directo con placa para pierna (M1362B)
- 1 x cable adaptador de ECG materno (M1363A)
- 1 x módulo de paciente (M1364A)
- 5 x electrodos para cuero cabelludo fetal
- 3 x cinturones de transductor reutilizables
- 3 x adaptadores de botón del transductor (M1356-43201)
- Cable de toma de tierra equipotencial:
    - 8120-2961 (EE.UU.)
    - 8120-4808 (Europa)
- 1 x botella de gel
- 1 x paquete de papel
- 1 x marcador de sucesos remoto (15249A)
- 1 x cable de alimentación
- 1 x guía de Instrucciones de Uso
- 1 x Guía de Instalación y Mantenimiento[1]

1. Se suministra en un CD-ROM desde el verano de 2002.

Opciones

Los siguientes accesorios también pueden suministrarse cuando se solicita la opción adecuada.

Accesorios	Opción	Modelo
Lector de códigos de barras, incluido un lector y un folleto de códigos de barras. Requiere la opción J10 o J15.	H15	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Módulo de interfase combinado para el lector de códigos de barras, telemetría y sistemas de vigilancia obstétrica (por ejemplo, Philips OB **TraceVue**)	J10[1]	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Módulo de interfase combinado para telemetría y sistemas de vigilancia obstétrica (por ejemplo, Philips OB **TraceVue**), incluye un cable de interfase M1350-61609. • para Dinamap 1846 o • monitor de PNI COLIN Press-Mate/Nippon Colin Listmini Modelo BP-8800	J13[1]	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Módulo de interfase combinado para telemetría y sistemas de vigilancia obstétrica (p.ej. Philips OB **TraceVue**), incluye un cable de interfase M1353-61614 • para monitor de saturación de oxígeno fetal Nellcor OxiFirst™ (N-400)	J14[1]	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Módulo de interfase de módem permite la transmisión de datos de traza fetal desde un monitor Serie 50 A a un receptor (por ejemplo, un sistema OB TraceVue)	J15[1]	Serie 50 A
Perfil del movimiento fetal	C02	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Transductor de presión PIU (CPJ840J5)	C07	Serie 50 IP-2
Catéter de PIU desechable. Incluye 1 x caja de catéteres de PIU desechables con sensor en la punta M1333A (que contiene 10 catéteres) y un cable conector reutilizable M1334A.	C08[2]	Serie 50 IP-2

1. Las opciones J10, J13, J14 y J15 no pueden incorporarse al mismo tiempo.
2. No disponible en EE.UU. y Japón.

Accesorios opcionales

Accesorios	Opción	Modelo
Guía de Instalación y Mantenimiento	0B3	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Vídeo de la Guía de Instalación y Funcionamiento • VHS/NTSC • VHS/PAL	0B5	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Kit de montaje en pared	1AB	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Bandeja de recogida de papel[1]	1AC	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Kit de montaje en ángulo	1AD	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2
Carro móvil	2AE	Serie 50 A *y* Serie 50 IP-2

1. No compatible con el kit de montaje en pared.

Papel

Utilice únicamente los siguientes tipos de papel:

Número de producto	País	Escala FCF	Color de la cuadrí-cula	Escala kPa	Líneas de 3 cm resaltadas
M1910A	EE.UU./Canadá	30-240	Naranja	No	Sí
M1911A	Europa/Japón	50-210	Verde	Sí	No
M1913A	Japón	50-210	Verde	No	Sí
M1913J	Japón	50-210	Verde[1]	No	Sí

1. El rango de alarmas de bradicardia y taquicardia normal es amarillo, el rango de taquicardia y bradicardia grave es rojo.

El papel es termoquímico, doblado en z, con una escala de 0 a 100 unidades a 25 unidades/cm. Cada paquete de papel contiene 150 páginas numeradas. El papel se suministra en cajas de 40 paquetes.

No utilice papel con agujeros para ruedas de espigas diseñado para los monitores fetales HP 8040A/8041A, ya que la traza puede no ser legible y se pueden producir atascos de papel.

Geles

La utilización de un gel de ultrasonidos no aprobado por Philips puede reducir la calidad de la señal y dañar el transductor. Este tipo de daños no está cubierto por la garantía.

40483A Gel de transmisión Acquasonic para su utilización con los transductores de ultrasonidos:

- Disponible a nivel mundial
- Soluble en agua
- Fácil de lavar en la paciente
- Suministrado en paquetes de 12 botellas de 250 gm
- Vida útil: 24 meses máximo; 6 meses mínimo.

40483B Contenedor rellenable de 5 litros para rellenar las botellas 40483A.

Transductores de frecuencia cardíaca y módulos de paciente

Serie 50 A y Serie 50 IP-2	**M1355A**	Transductor Toco
	M1356A	Transductor de ultrasonidos
Serie 50 IP-2	**M1364A**	Módulo de paciente de ECG directo/materno

Electrodos y cables

Serie 50 IP-2

M1362B Cable adaptador de placa para pierna de ECG directo

M1363A Cable adaptador de ECG materno

40493D Electrodo con gel desechable para ECG abdominal y para ajustar el adaptador de ECG con placa para pierna M1362B al muslo de la paciente:

- Sensor de plata/cloruro de plata
- Con gel
- 54 mm de diámetro
- Soporte de espuma
- Suministrado en paquetes de 5
- (1 unidad = 4 cajas = 60 paquetes = 300 electrodos)
- Vida útil: 18 meses máximo; 6 meses mínimo.

M1531B Cable de electrodo para el electrodo de ECG materno 40493D:

- Suministrado en paquetes de 4

Electrodos desechables para cuero cabelludo

Serie 50 IP-2

15133D Sólo disponible en Europa

- Espiral doble
- Accionado por tubo interior
- Esterilizado Gamma
- Suministrado en paquetes de 25. Vida útil: 24 meses máximo; 6 meses mínimo.

15133E Disponible en todo el mundo

- Espiral sencilla
- Accionado por tubo interior
- Esterilizado mediante radiación
- Suministrado en paquetes de 50
- Vida útil: 24 meses máximo; 6 meses mínimo.

Transductores de PIU

Serie 50 IP-2 **CPJ840J5**

Transductor de PIU, suministrado con soporte para transductor CPJ84046. Utilizar con cúpulas desechables estériles CPJ84022.

Catéteres de PIU

M1333A[1]

Catéter de presión intrauterino desechable con sensor en la punta (5 mV/VmmHg; tolerancia ± 2%). Suministrado en cajas de 10. La opción C08 del M1353A incluye una caja de catéteres (M1333A) y un cable conector reutilizable M1334A.

- Esterilizado mediante radiación
- Contiene 10 catéteres desechables
- Vida útil: 24 meses máximo; 6 meses mínimo.

Productos relacionados: cable conector reutilizable M1334A para utilizar con el catéter M1333A.

Cúpulas

CPJ84022

Cúpula estéril desechable para utilizar con el transductor de presión PIU CPJ840J5.

- Suministrada en paquetes de 50.
- Vida útil: 18 meses máximo.

1. No disponible en EE.UU. o Japón.

Soporte de transductor de PIU

CPJ84046

Soporte de transductor de PIU.

- Para utilizar con transductor de presión PIU CPJ840J5.
- Suministrado en paquetes de cuatro.

Cinturones y botones

Cinturón de transductor abdominal reutilizable (M1562A)

- Previamente cortado
- Ancho: 50 mm
- Longitud: 1,3 m
- Suministrado en paquetes de 5.

Cinturón de transductor abdominal reutilizable (1500-0642)

- Previamente cortado
- Ancho: 60 mm
- Longitud: 1,3 m
- Suministrado en paquetes de 5.

Cinturón de transductor abdominal reutilizable (1500-0643)

- Ancho: 60 mm
- 1 x rollo de 15 m.

Cinturón de transductor abdominal desechable (M2208A)

- Previamente cortado
- Ancho: 60 mm
- Longitud: 1,3 m
- Suministrado en paquetes de 50.

Cinturón de transductor para pierna reutilizable (M2209A)

- Previamente cortado
- Ancho: 3,1 mm
- Longitud: 80 cm
- Suministrado en paquetes de 50.

Botones de cinturón (M1569A)

- Suministrado en paquetes de diez.

Adaptador del botón del transductor (M1356-43201)

- Suministrado en paquetes de tres.

Folletos de códigos de barras

Rótulos, tarjetas e instrucciones acerca de cómo personalizar las hojas de notas de enfermera.

Inglés	M1350-9071X[1]
Francés	M1350-9072X
Alemán	M1350-9073X
Holandés	M1350-9074X
Español	M1350-9075X
Italiano	M1350-9076X
Japonés	M1350-9080X

1. El sufijo X representa la revisión actual.

Hoja de códigos de barras del módulo de interfase de módem

Serie 50 A Paquete de códigos de barras multilingüe (M1350-9071X) para todos los países en los que se encuentra disponible el módulo de interfase de módem.

Especificaciones del protocolo de interfase digital

Guía del Programador (M1350-90114) que describe el intercambio de datos entre el Monitor Fetal Serie 50 y un sistema de gestión de información OB / estación de host de PC.

E

Información del Fabricante

Responsabilidad del fabricante

Philips Medical Systems sólo se considera responsable a efectos de seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo si:

- Las operaciones de montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones las realizan personas autorizadas por Philips y
- La instalación eléctrica de la sala correspondiente cumple los estándares nacionales y
- El equipo se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

Legislación de Estados Unidos

La ley federal de Estados Unidos restringe la venta de este dispositivo a, o por orden de, un médico.

Precaución
El incumplimiento por parte del individuo, hospital o institución responsables de un programa de mantenimiento adecuado puede originar fallos injustificados del equipo y potenciales riesgos sanitarios.

Especificaciones

La siguiente sección incluye las especificaciones del fabricante con respecto al monitor.

Seguridad de la paciente

El monitor se ha diseñado para que cumpla:

- IEC 60601-1
- UL 544
- CSA-C22.2 Nº 601.1-M90

Ninguno de los modos de ECG es a prueba de electrocirugía.

Funcionamiento y medioambiental

Requisitos de alimentación	Tensión en funcionamiento	100 - 120 V (± 10%) o 220 - 240 V (±10%)
	Frecuencia de línea	De 50 a 60 Hz
	Consumo de energía	25 VA máx.
	Tipo de batería	2 x 1,5V (tamaño AA)
Entorno	Temperatura en funcionamiento	De 0°C a + 55°C
	Temperatura en almacenamiento	De -40 °C a +75 °C
	Temperatura de almacenamiento del transductor	De -40 °C a + 60 °C
	Humedad relativa	Entre el 5% y el 95%°
Dimensiones y peso sin las opciones J o transductores	Alto	115 mm
	Ancho	340 mm
	Fondo	308 mm
	Peso	5,7 kg

Especificaciones fetales

Especificaciones fetales		
Rango de frecuencia cardiaca	US	De 50 a 240 lpm
	ECG directo (sólo la Serie 50 IP-2)	De 30 a 240 lpm
	ECG (sólo la Serie 50 IP-2)	De 30 a 240 lpm
Rango de Toco externo		De 0 a +127 unidades relativas
Rango de PIU (sólo la Serie 50 IP-2)		De -99 a +127 mmHg o De -9,9 a +16,9 kPa
Límites de alarma de frecuencia cardiaca fetal	Rango de alerta de bradicardia[1]	De 60 a 120 lpm ajustable en incrementos de 10 lpm Por defecto: 110 lpm
	Rango de alerta de taquicardia[1]	De 150 a 210 lpm ajustable en incrementos de 10 lpm Por defecto: 150 lpm
Retardo de alarma de frecuencia cardiaca fetal (El límite inferior también se aplica a la alarma de pérdida de señal)	Retardo de alerta de bradicardia[1]	De 10 a 300 s ajustable en incrementos de 10 s Por defecto: 60 s
	Retardo de alerta de taquicardia[1]	De 10 a 300 s ajustable en incrementos de 10 s Por defecto: 60 s

1. No disponible en EE.UU.

Toco interno, externo y de ultrasonidos

Modo de ultrasonidos	Sistema		Oscilador Doppler pulsado
	Frecuencia		998,4kHz
	Velocidad de repetición		3.,kHz
	Intensidad de ultrasonidos	Presión acústica máxima negativa	p_{-} = (28,0 ± 4,7) kPa
		Intensidad del haz de salida (= potencia media temporal/ área)	I_{hs} = (2,53 ± 0,69) mW/cm^2
		Intensidad media temporal máxima espacial	I_{mtme} = (7,7 ± 2,6) mW/cm^2
Trabajo de parto externo	Rango de la señal		De 0 a 100 unidades
	Compensación de desviación		±200 unidades
Presión intrauterina	Rango de la señal		De -99 a +127mmHg
	Corriente de fugas de la paciente		10µA. Unidad de presión visualizada en mmHg.
	Sensibilidad		Puede seleccionarse automáticamente entre 40µV/V/mmHg (M1348A) y 5µV/V/mmHg (M1334A y CPJ840J5)

Registrador

Mecanismo del registrador: registrador térmico de alta resolución (8 puntos por mm) de 5 canales, con detección de fin de papel. Velocidades del papel de 1, 2 y 3 cm/min.

Anotación: fecha y hora (anotación automática cada 10 minutos), modo de detección de papel (anotado con cada alteración de parámetro).

Velocidad de avance del papel: 24 cm/min. Se detiene automáticamente al llegar a la línea de perforación.

Escalas

Atributos de escala	Frecuencia cardiaca		Escala de actividad uterina (Toco)
	Escala A (M1910A)	Escala B (M1911A, M1913A, M1913J)	
Tamaño de escala vertical	7 cm	8 cm	4 cm
Sensibilidad de escala vertical	30 lpm/cm	20 lpm/cm	25 unidades/cm
Rango	De 30 a 240 lpm	De 50 a 210 lpm	De 0 a 100 unidades

Papel plegado en z con páginas numeradas

Tiempo registrado por paquete:

8h 20min a 3 cm/min

12h 30min a 2 cm/min

25h a 1 cm/min

Registro del Perfil de movimiento fetal (FMP):

Barras altas de 2 mm en la parte superior de la escala Toco

Capacidades realización de tests

Botón de prueba: Sin conexiones frontales con el instrumento se realiza un test minucioso del instrumento que incluye un test de la pantalla y del registrador. Con el transductor adecuado conectado, podrá realizarse un test del modo correspondiente. Consulte Capítulo 15, “Solución de problemas,” para obtener instrucciones.

Declaración

CE 0366

Estos dispositivos médicos cumplen los requisitos de la Directiva sobre Dispositivos Médicos (93/42/CEE).

Este producto está clasificado de Clase IIb de acuerdo con el Anexo IX de la Directiva sobre Dispositivos Médicos (93/42/CEE).

Fabricado por:	Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen, Alemania
Nombre del producto:	Monitor fetal Series 50 A/IP-2
Números de modelo:	M1351A y M1353A
Normas que cumple:	
Seguridad, rendimiento	EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995 [IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995] EN 60601-2-27:1994 [IEC 601-2-27:1994] EN 60601-2-30:2000 [IEC 60601-2-30:1999] EN 60601-2-37:2001 [IEC 60601-2-37:2001] EN 60601-2-49:2002 [IEC 60601-2-49:2001]
Sistemas	EN 60601-1-1:2001 [IEC 60601-1:2000
EMC	EN60601-1-2:2001 [IEC60601-1-2:2001]

Índice

A

accesorios
estándar, 151
accesorios estándar, 151
actividad uterina
monitorizar, 65
monitorizar externamente, 63, 64
monitorizar internamente, 63, 64
solución de problemas, 67
traza de ejemplo, 65
adaptador de ECG directo SafeConnect, 44
adaptador del botón del transductor, 160
agentes de limpieza recomendados, 126
alerta Sin Papel, 22
alimentación
rango de tensión, 19
auto test, 113, 167

B

bandeja de recogida de papel, 28
baterías, reemplazar, 147
boletín técnico de la ACOG, 22
botón adaptador del transductor, 13

C

calidad de la señal
durante la monitorización, 14
cinturón
ajustar, 11, 12
botón de fijación, 12
fijar un módulo de paciente, 13
limpiar, 128
cinturones
diferentes tipos de, 159
código de barras
eliminar una entrada, 90
registrar una nota, 89
códigos de barras
uso con el módulo de interfase de módem, 100
cómo detener una alerta de FCF, 86
componentes y teclas, 5
comprobación de calibración, 131
comprobación de seguridad eléctrica, 131
configuración de la tensión, 20
convenciones, utilizadas en este libro, 133
corriente de fugas, 136
crema Redux, 41, 45
cuidado del monitor, 125

D

derramamientos, 140, 141
desechar, 132
Desfibrilación, 136
desinfectar el equipo de monitorización, 127
después de la monitorización, 17
desviación gemelar, 57
comprender la traza, 59
dispositivos externos
compatibles, 70
conectar al monitor, 71
registrar PNI, 69
visualización de la traza, 72

E

ECG Directo
aplicar el electrodo, 40
utilizar un módulo de paciente y el método de cable abierto, 47
ECG directo
aplicar el electrodo, 40
contraindicaciones, 37
solución de problemas, 52
utilizar el sistema SafeConnect, 44
utilizar un módulo de paciente y el método de cable abierto, 43
utilizar un transductor con placa para pierna y el método de cable abierto tradicional, 41
ECG materno
aplicar los electrodos, 80
electrodos, 157
empezar la monitorización, 80
Véase ECG materno
electrocirugía, 136
electrodo de espiral
acoplar, 40
electrodo espiral
aplicar, 40
retirar, 51
Electrodos desechables para cuero cabelludo, 157
Electrostatic discharge, 145
EMC
and compliant accessories, 141
precautions, 141
stacked use precaution, 141
encender el registrador, 24
entorno, 140

especificaciones, 164
registrador, 166
esterilizar el equipo de monitorización, 128
ESU, 136

F

fallecimiento fetal, sospecha, 14
fallo de alimentación
y transmisión de la traza fetal, 107
FCF
distinguir de FCM, 50
monitorización mediante el ECG directo, 37
monitorizar gemelos, 53
monitorizar mediante ultrasonidos, 29
solución de problemas, 35
y mediciones de flujo Doppler, 30
fecha
ajustar, 24
FHR
troubleshooting, 35
FMP
activar y desactivar, 33
bloques de actividad, 32
estadísticas, 34
traza de muestra, 33
y gemelos, 32
y telemetría fetal, 34
folletos de códigos de barras, 160
frecuencia cardíaca materna
problemas de medición, 83
FSpO2
registrar desde un dispositivo externo, 69
FSpO$_2$
introducción, 75
solución de problemas, 76
traza de ejemplo, 75
función lógica de arritmias
¿qué es?, 51
cambiar ajuste, 50
fusibles, reemplazar, 149

G

gemelos
diferencia en las trazas de frecuencia cardíaca, 54
monitorización invasiva, 54
monitorizar FCF, 53
separar líneas de base, 57
separar trazas, 57
solución de problemas, 61
verificación de intermodulación de canales, 54
y FMP, 32

H

hora
ajustar, 24

I

información de funcionamiento y medioambiental, 164
Information Systems, 72
data transmission to, 72
interfase digital
especificaciones del protocolo, 161

L

lector de códigos de barras
desviación gemelar, 58
limpiar
cables, 124
cinturones, 128
módulos de paciente, 124
monitor, 124, 125
transductores, 124
líneas de base
separar, 57

M

mantenimiento
comprobación de calibración, 131
inspección mecánica, 131
inspección rutinaria, 130
inspección visual, 130
preventivo, 130
mantenimiento preventivo, 130
marcador de sucesos
remoto, 15
tecla, 15
marcador de sucesos remoto, 15
mensajes de error, 120
módem de tarjeta PCMCIA, 99
módulo de interfase combinado, 71
módulo de interfase de módem
ajustar la información de la paciente, 101
almacenar datos, 100
almacenar los datos de la traza fetal, 103
conectar al monitor, 96
conectar al sistema telefónico, 98
conectar dispositivos periféricos, 97

conectar el lector de códigos de barras, 97
detener el almacenamiento, 103
hoja de códigos de barras, 161
introducir datos, 100
limpiar la memoria de la traza, 102
mensajes de error, 105
módem de tarjeta PCMCIA, 99
transmitir datos, 104
visualizar la memoria, 103
módulo de paciente
conectar al monitor, 13
módulo de paciente de ECG
monitorizar el ECG materno, 80
módulo de paciente de ECG Directo
utilizar el método tradicional, 43
módulos de paciente
conectar al monitor, 13
fijar al cinturón, 13
monitorizar el ECG materno, 80
monitor
colocar en ángulo, 26
colocar en el carro, 27
desechar, 132
fijación a una pared, 26
limpiar, 125
movimiento fetal
detectar, 32
FMP, 32
gemelos, 32
MRI, 136

N

NST
ajustar el temporizador, 93

O

OB TraceVue
transmitir los datos de la traza fetal, 104
Obstetrical surveillance systems
trace display, 72

P

panel de pantalla
teclas, 8
papel
cargar, 21
cortar una traza, 23
cuándo cargarlo, 22
retirar, 21
tipos, 155
PIU
conectar el transductor al monitor, 66
monitorización, 66
poner a cero el monitor, 66
PNI
comprobación de calibración, 131
registrar desde un dispositivo externo, 69
PNI materna. Véase PNI
PNIM
estadísticas de traza, 74
registrar, 69
traza de ejemplo, 74
velocidad del papel, 73
poner a cero el monitor
Véase Toco
presión intrauterina. Véase PIU
presión uterina
monitorizar, 66
prueba de seguridad eléctrica, 131
prueba no estresante
Véase NST
prueba rápida
modelo de test, 114
pruebas
test de parámetros, 115
punto de toma de tierra equipotencial
conectar al potencial de tierra, 20

R

realizar tests
auto test, 113, 167
test de parámetros, 115
transductor de PIU, 118
transductores, 117
realizar tests en el transductor, 117
Toco, 117
reconocer una alerta de FCF, 85
reemplazar fusibles, 149
reemplazar las baterías, 147
registrador
encender, 24
especificaciones, 166
teclas, 5
registrar una nota, 89
traza de ejemplo, 91, 92
responsabilidad del fabricante, 163

S

seguridad
evitar la condensación, 140
toma de tierra de protección, 139
separar trazas gemelares, 57

símbolos, utilizados en este libro, 133
sistema de alertas
FCF, 85
sistema de alertas de FCF, 85
activar y desactivar, 86
cambiar los límites de alerta, 87
sistemas de vigilancia obstétrica
visualización de la traza, 72
solución de problemas
ECG directo, 52
$FSpO_2$, 76
módulo de interfase de módem, 105
monitorizar gemelos, 61
PIU, 67
problemas de medición de la FCM, 83
Toco, 67
ultrasonidos, 35
soluciones de montaje. Vea Monitor
fijación
sospecha de fallecimiento fetal, 14
Spiral electrode
attaching, 40

T

tecla Reloj, 25
tensiones máximas de entrada/salida, 137
test de parámetros, 115
test de transductores
ultrasonidos, 117
Toco
monitorización externa, 65
monitorización intrauterina, 66
poner a cero el monitor, 65
realizar un test del transductor, 117
solución de problemas, 67
tecla de línea de base, 65
toma de tierra de protección, 139
transductor de PIU
realizar tests, 118
transductores
conectar al monitor, 13
evitar inmersión, 14
fijar al cinturón, 12
inmersión, 30
limpiar, 124
realizar tests, 117, 118
transmitir datos
módulo de interfase de módem, 104

U

ultrasonidos
aplicar gel, 31
monitorizar la FCF, 29
retardo de la traza, 29
solución de problemas, 35

V

velocidad del papel, 22
ajustar, 22, 23
cambiar, 22
por defecto, 22
registrar PNIM, 73
verificación de intermodulación de canales, 82
gemelos, 54